S. TH. SOEMMERRING

DE

CORPORIS HUMANI FABRICA.

LATIO DONATA AB IPSO AUCTORE AUCTA ET EMENDATA.

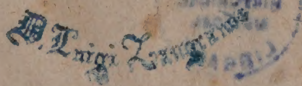
TOMUS PRIMUS.

DE OSSIBUS.

TRAIECTI AD MOENUM,

SUMTIBUS VARRENTRAPPII ET WENNERI.

1 7 9 4.



PRAEFATIO AUCTORIS.

Defectus enchiridii, quod veras structurae corporis humani notiones solide, apto nexu, omissis nimia prolixitate et degressionibus traderet, me impulit, ut periculum conscribendi libri facerem.

Benigna rei iudicum de me opinione motus, ad rem faciundam a viris eruditione conspicuis invitatus, et, quod maximum fuit, exoptata mea opportunitate uti me decere, persuasus, opus absolvi.

Compendium, quod omnes, in cognitione nostri corporis, scientia, non nisi sensibus perceptas, examinatu igitur et confirmatu faciliores notiones continente, ad ultimum saeculi nostri decennium usque factos progressus, et basin, facilem deinceps a quovis alio correctu, contractu vel auctu, sisteret, edere mihi in votis fuit; et ideo nusquam in contextu primam personam dico.

Paucae scientiae hodiernis temporibus tantum auctae sunt, quantum anatome, in singulas enim systematis partes tam eximius labor

a magnis viris impensus est, ut pauca, exceptis partibus quibusdam doctrinae nervorum, glandularum, systematis lymphatici, et quorumdam viscerum, vel iniectione, vel microscopio, vel cultro, vel alia quadam subtili encheiresi detegenda adhuc superesse videantur.

Verum, quum res agitur, ut quaestiones solvantur: Quid tam validas vitae actiones ad musculos advocet? Quomodo cerebrum et nervi agant? Quomodo generatio, secretio, et nutritio fiant? pleniorem naturae arcanorum cognitionem desperant; quid, quod innumerae hypotheses et lites inde ab antiquissimis temporibus agitatae parum certi exhibuerunt.

Accuratior vero *singulis* partibus adhibita cura non obstat, quo minus decretorum *collectio* desiderari posse videatur.

Solida, nihilominus autem concisa, perspicua tractatione, et certissime meliori nexu omnia exponuntur, si notiones, *nudae*, quales sese offerunt, traduntur, nullo respectu habito, utrum hic, an ille naturae scrutator, hanc vel illam partem primus notârit, vel eius actiones intellexerit, vix enim nominis virorum ratio, quum solita, sana corporis conditio examinatur, habenda est, quam diu in re publica ita est constitutum, ut exercitatus propriis sensibus et manibus structuram corporis rimari possit.

En causam, cur, qua ratione illustratio decreti cuiusdam pedetentim nata sit, hoc in

compendio non exposuerim, neque nominibus partium corporis humani nomina auctorum, quamvis usitatissima visa, addiderim.

Nonne enim historia litteraria docet, saepius partes, quae auctorum nomina immortalitati tradere iubentur, ab iisdem neque primis detectas esse, neqne exactissime descriptas, neque verissime delineatas? Nonne HAVERS, COWPERO glandulas articulorum, *Haversianas* vocant, cognitas fuisse, ipse fatetur? Nonne FALLOPIA diu ante BAUHINUM valvulam intestini coeci, valvulam BAUHINI vocant, novit? Nonne HALLERUS longe exactius valvulam venae cavae descripsit, EUSTACHIO? Nonne ALBINUS optimam valvulae intestini coeci iconem dedit?

Nonne igitur notandis virorum nominibus iure supersedere possumus?

Maximis corporis humani scrutatoribus, exactissimis descriptoribus, acutissimis physiologis ubique maximam iniuriam factam esse invenies; quot enim partibus nomina GALENI, HALLERI imponenda essent, quot nomen ALBINI, omnium, qui umquam fuere, physiologorum, elegantissimi et perfectissimi? Quaenam vero pars horum virorum nomine signatur? — *Nulla.*

Adnotationibus eiusmodi historicis et meris nominibus eum, qui nil quaerit, nisi quod

caput doctrinae tangit, detineri, experientia facile edocemur.

Collige ex maiori opere HALLERI physiologico, quidquid ad cognitionem hepatis veri momenti eſt, confer cum minori opere *eiusdem* physiologico, et videbis, minus opus; quae ad verum momentum faciunt, uberius; quam maius opus, tradidisse.

Quod veri momenti est, memoriae iamiam satis rei suppeditat, cui bono igitur nominibus superfluis eam gravare velis?

Quot vero anatomiae doctores hos auctores umquam viderunt, ne dicam, legerunt, quum vel in paucis publicis bibliothecis collectos eos invenies?

Equidem magnum fructum, quam historia cognitionis partium corporis humani ab initio ad finem usque indagata, adfert, bene perspicio, et voluptatem, quam historiae conspectus exhibet, novi, verum a compendio, quod nil, nisi vera atque absoluta docet, aliena visa est, in integra enim historia tradenda multum temporis et spatii consumendum, et forsan ipsa paucissimis eorum, quorum in gratiam scribo, magni momenti visa fuisset.

Ea compendii ratio, ut nil deesset, quod ad rem faceret, et ut maxima lectorum pars plurimis eorum, qui ante me scripserunt, carere posset, maximis in votis quidem fuit, quorum vero compos esse non potui, ea qui-

dem in primis ex causa, quod descriptionibus icones iungere nunc quidem temporis nolui; ergo etiam severo delectu habito *optimos tantum auctores*, et *optimas icones* citavi, neglectis auctoribus et iconibus, non nisi vetustate, raritate, vel alia quadam, quaecumque sit, virtute, excepta *solida* et *perfecta* obiecti *tractatione*, sese commendantibus, eaque de causa neque VESALII, neque EUSTACHII, ex tunc temporis ingenio non satis laudandas tabulas cito, quae enim continent, ea omnia SANTORINI, ALBINI, HALLERI, WALTERI aliorumque tabulae incomparabiles multo melius exhibent.

Delectus optimorum auctorum, quos in opere meo citavi, quique collecti egregiam librorum supellectilem constituunt, omnibus punctis satisfaciet. Qui integram historiam litterariam, et bonos et malos auctores cognoscere cupit, HALLERI bibliotheca anatomica carere nequit.

Numquam vero, nisi quum summa necessitas urgebat, vel partium cognitio sine iconibus difficilior videbatur, hinc inde cum partium descriptionibus litteras vel numeros iconum iunxi, e. c. cum descriptione labyrinthi, vel nervorum difficillimorum, nervi vagi, symphatici. — Spatio alibi parcendum esse, omissis citatis, credidi.

Quaenam partes nondum delineatae essent, indicavi.

Alia insuper ratione motus rem litterariam arctioribus limitibus adstrinxi. veritatem enim plurimorum anatomicorum decretorum αὐτοπτος testari possum, *rararum* vero *varietatum*, quas ipse non vidi, testes citavi, partim, ne *aliis observata* tamquam *mihi visa*, tacite mihi *arrogarem*, partim, ne *fidem meam pro aliis interponerem*, si forte de auctoritate *dubitarem*.

Nexui cum bibliotheca *Gottingensi*, et amicitiae meritissimorum, qui nunc vivunt, physiclogorum commodam occasionem, omnia novissime detecta in usum meum conferendi, debeo.

Maiores nostri metaphoras in denominandis partibus dubio procul nimis amârunt, quod vocabula: *tunica villosa; nates cerebri; pars petrosa ossis temporum; hemisphaerium; crista galli; alae vespertilionum; cisterna chyli; pons cerebelli; dura mater; vena haemorrhoidea; pes anserinus;* testantur.

Admitti quidem hae denominationes possent, si corpori humano semper responderent. Comparata vero interna intestinorum canis tunica cum eadem hominis tunica, denominationem: *villosa*, e cane ad hominem, invita natura, translatam esse, statim adparet. Comparatio corpora quadrigemina cerebri vitulini inter et humani denominationem: *nates*,

e vitulo ad hominem translatam esse, illico monstrabit. *Denominatio, pars petrosa* non nisi ad calvariam vitulorum vel aliorum brutorum apta est. Omittam perturbationes, a translatis denominationibus subinde natas, unam vero tantum adducam. Longe alios arteriarum ramos RUYSCHIUS *rete mirabile* vocavit, quam qui in ruminantibus *rete mirabile duplex* constituunt, huiusmodi enim *rete mirabile* in homine nusquam invenire potuit.

Servandae essent hae denominationes; si similitudinem ubivis recte exprimerent, ita, ut neque in demonstratione partium restringendae essent, neque, tamquam causae errονearum idearum caute vitandarum, notandae. Nonne enim naturae, simplicitati et veritati propius accedunt vocabula: *tunica interna; pars cerebri dextra,* quam *tunica villosa; hemisphaerium cerebri dextrum?* — Singulari itaque attentione, eademque, ut in re botanica, cura, in emendanda, et, quoad eius fieri posset, stabilienda huius artis vocabulorum vi iam dudum opus fuisset. Plures quidem, optime de necessitate rei persuasi, novas denominationes descriptioni singularum partium, aucta quidem hac ratione synonymorum copia, non mutata verum totius rei summa, addiderunt.

Quare singularem attentionem et curam huic rei impendi, e multis, quae aderant, synonymis simplicissimum, aptissimum vocabu-

lum elegi, repudiatis ridiculis, obscoenis, erroneas ideas moventibus; novis usus sum, si res alia ratione bene cedere noluit.

Obiectio: *veterum anatomicorum et practicorum scripta hoc modo obscura fieri*, additis usitatioribus synonymis tollitur. Perpendenti vero, initium tandem emendandae terminologiae, ut e. c. in re botanica, ponendum, et iure meritoque verissima, simplicissima luculentissima, hinc optima nomina servanda esse, obiectiones, vel omisso synonymorum indice, minoris momenti visae sunt.

Non numquam nomina ambiguitate non carent, v. c. Nomen: *nervus cardiacus*, hoc enim vocabulum et nervum sic dictum cordis, et nervum ventriculi vi etymologiae notat.

Normam in describendis partibus corpus quantum ad sceleton perfectum, ad prolium generationem aptum, et iustae aetatis elegi.

Res novare, quantum fieri potuit, in tradendis singulis anatomes partibus opere quodam absolutissimo nixus, vitavi.

Ossa describens principem sequor ALBINUM, verum tamen praeter antiquiores, BOEHMERI, WALTERI, BLUMENBACHII, SCARPAE, MAYERI, HILDEBRANDTII aliorumque, et in describendis dentibus HUNTERI opera diligenter contuli. Ab ALBINO tamen in computandis vertebris, et vocabulo *orbita* loco *foramen oculorum* e. q. s. r. deflexi.

Praeter indicatas multas a consueta structura declinationes, vel multa utilia, quae frustra aliis in libris quaeruntur, in generali partium homogenearum tractatione, invenies, v. c. adumbrationem et descriptionem ossium in praecipuis vitae periodis, et s. p.

Uberius, quam qui me praecesserunt, gravem super dentibus doctrinam exposui.

Doctrinam de nexu ossium ubertate et gratia ornare in primis studui, eo quidem fine, ut naturalis historiae studiosis, compagem ossium cognoscere cupientibus, sigillatim vero partes percurrere nolentibus satis rei esset, in cuius contemplatione ingenium exercere possent. Inquirantur meletemata super calvaria, spina dorsi, thorace, pelvi, nexu ossium artuum superiorum et inferiorum, eorumque alterna similitudine et alterno discrimine.

In tradenda *syndesmologia* sequor WEITBRECHTUM, verum tamen hinc inde quaedam correxi et addidi, et reliquis partibus magis conformem et simpliciorem methodum curavi.

Myologiam exponens itidem praecipue ALBINUM sequor, in subtiliter dividendis et denominandis musculis experientissimum, prudentissimum, exactissimum, ideoque in ordinandis et denominandis musculis, vel in indicando eorum positu et usu non, nisi raro, ab eo secedere me oportuit, e. c.

In ordinandis musculis: Ceratoglossum,

Chondroglossum, et *Basioglossum*, quos ille tres musculos esse voluit, ego cum aliis anatomicis unicum musculum *Hyoglossum* esse statuo; *gemellum* et *soleum* unicum tantum *suralem* musculum esse arbitror, quum naturae rei sit aptissimum, musculos, saepius continuo nexu cohaerentes, iunctos ordinare et describere. — Naturae enim maxime consentaneum videtur, partis alicuius musculos, qui non raro cohaerent vel coniunguntur, etiam describendo iungere, v. c. *Anconeum* cum *Tricipite Brachii.*

In *denominandis musculis:* Nomini *coracohyoideus* praetuli nomen *omohyoideus*; *musculo uvulae*, saepius *non impari*, perperam cognomen *azygus* imponitur; nomen *M. pectoralis minor* magis e re est, quam nomen *M. serratus minor*; *musculos intertransversarios*, ab imis incipiens ALBINUS numerat; solum *M. extensorem digiti minimi* vocat *M. extensorem proprium auricularem*, reliquos vero omnes digiti minimi musculos *M. digiti* minimi; nomina: *M. rectus femoris*, *sphincter palpebrarum*, *sphincter oris*, aptiora certissime sunt nominibus: *M. rectus cruris, orbicularis palpebrarum*, *M. orbicularis oris*; aiunt enim *M. quadratus femoris*, et *sphincter ani.*

In *constituendo* Musculorum *usu:* e. c. *M. biventrici maxillae inferioris.*

Ceterum eiusdem *historiam musculorum*

cum *tabulis musculorum*, *annotationibus academicis*, *tabula vasis chyliferi* exacte collatam invenies. Exactiorem quorumdam musculorum descriptionem, vel maioris formae et elegantiae icones ab aliis passim traditas, suo loco indicavi.

Praeter alios auctores, usus sum HALLERO in describendis musculis linguae, pharyngis, laryngis, thoracis et partium genitalium. Quod ad icones attinet

Icones musculorum faciei et pharyngis a SANTORINO et COURCELLES,
diaphragmatis ab HALLERO, ROEDERERO, SANTORINO,
musculorum intercostalium ab HOADLEY,
cervicis ab ASCHIO et NEUBAUERO,
brachii et ani a CAMPERO,
partium genitalium utriusque sexus a SANTORINO, et virilium a CAMPERO datas citavi.

Pluribus locis varietates a me ipso observatas tacite addidi, v. c. in descriptione M. biventrici maxillae inferioris, retrahentium auris, geniohyoidei, latissimi colli, recti et pyramidalis abdominis, latissimi dorsi, supinatoris radii brevis, extensoris pollicis longi, abductoris digiti minimi.

Bursas, ut aiunt, *mucosas* describens MONROUM potissimum secutus sum, non neglectis tamen operibus IANCKII, FOURCROY et KO-

CHII. Falsam esse ostendi ab omnibus fere receptam thesin, qua, bursas mucosas solis in artubus inveniri, adfirmant, discipulorum enim meorum quidam ab HAGEN, qui omnes totius corporis bursas mucosas rimatus est, quo loco M. circumflexus palati hamulum alae inferioris ossis sphenooccipitalis ambit, bursam mucosam primus invenit; ut bursas mucosas M. sternohyoidei, stylopharyngei, eamque, quae nonnumquam parti diaphragmatis sternali adhaeret, a cl. CREVÉ, bursas mucosas M. obliqui superioris bulbi oculi et biventrici maxillae inferioris obliqui externi a me ipso inventas, taceam.

In *doctrina* de *arteriis* praecipue HALLERUM sequor, cuius etiam denominationes, aptissimas plerumque, retinui. Maxima tamen diligentia descriptiones MAYERI, MURRAY, WALTERI filii cum *Halleriana* contuli. Quibusdam forte descriptio arteriarum a me data subtilior iuste videbitur, erunt tamen, qui gratias mihi habebunt, qui otium notandarum varietatum, quas heic collectas inveniunt, illis fecerim.

In *doctrina* de *venis* HALLERUM sequor, MAYERUM et WALTERUM.

Vasorum lymphaticorum descriptionem MASCAGNIO in primis praeeunte, de quo LUDWIGIUS tam bene meritus est, composui, collatis egregiis operibus HUNTERI, MONROI, MECKELII, WALTERI, HEWSONII, CRUIKSHAN-

KII, SHELDONI, WERNERI, FELLERI, HAASII, LUDWIGII, BLIZARDI, WRISBERGII, ASSALINII, REZIAE, MEURSII, SCHREGERI aliorumque. Etsi quidem opusculum meum cum operibus CRUIKSNANKII et MASCAGNI collatum tenue videtur, nullum tamen memorabile decretum a me omissum, sed eorum numerum auctum esse, persuasum habeo.

Mira brevitate, concinnitate, iusta tamen ubertate materiem bene dispositam tractari posse, volumina vero, notitiis litterariis intertextis, et dictis saepius repetitis, facile augeri, vulgo non respicitur. Practicam huius doctrinae partem edoctus sum in *Anglia* et *Scotia*.

In *doctrina* de *cerebro* nullum auctorem secutus sum, in *doctrina* autem de *nervis* eximios, quos in conspectu optimorum librorum super nervis indicavi.

Praecipuam vero huius doctrinae notitiam egregiis praeceptis, practicis institutionibus et optima amicitia magni mei praeceptoris WRISBERGII me debere, palam gratus profiteor.

En igitur difficillimas physiologiae partes, quibus systema structurae corporis humani nititur, quae iunctae versioni meae minoris operis physiologici *Halleriani*, de cuius uberate WRISBERGIUS et MECKELIUS tam bene meriti sunt, integrum systema interim constituunt, in quo neque magni momenti factum,

neque ullam acutam explicationem facile desiderabis.

In describenda qualibet doctrinae parte eo ordine utor, ut, generalioribus absolutis, in descriptione per partes de capite, tum de trunco, deinde de artubus loquar. Sine illis vita desinit, horum vero dignitas non ea est, ut ad continuandam vitam plane adesse debeant. Rationes, quibus in ordinandis singulis partibus nitor, e conspectu, cuivis volumini praefixo, facile adparent, quare brevitatis studiosus et spatio parcens earum explicationem heic lubens omitto. Descriptio tunicae retinae, e. c. cum descriptione nervi optici in neurologia iungenda est, ideoque in explicatione visus eius repetitio iure abesse potest. Itidem in eo conspectu musculorum ac ligamentorum doctrinam in partes, quibus nusquam aptior locus erat, secui, ideoque repetitionem in textu omisi.

Lucido ordine non solum perspicuitas augetur, sed etiam repetitio vitatur.

Forsan inconcinnam sic dictae purae anatomiae separationem a physiologia descriptione singulorum ossium et musculorum, expositis antea generalioribus ossium et musculorum qualitatibus, vitavi. Nonne enim re penitus perspecta anatome vocanda est physiologia, et physiologia anatome? Certe fines earum numquam exacte definiti sunt, apud omnes

enim

enim auctores descriptionem vel demonstrationem musculi vel ossis explicatio usus statim sequitur. Nonne contemplatio usus ossis vel musculi physiologia est vocanda?

Neque veteres, neque inter recentiores *Britanni* hanc separationem sequuntur; verum tamen, quod partibus homogeneis commune est, separatim lustrare liceat.

Singulari cura varietates structurae partium collegi, et, ut perspicuitas poscebat, vel statim adieci, vel privis sectionibus exposui, nam vel in *his ipsis varietatibus natura certum quemdam ordinem servat, ita, ut,* deducta fortuita magnitudine partium, *minime infinitus varietatum numerus inveniatur.*

Morbidas partium mutationes sicco pede praeterire non potui, partim, quod in medicorum gratiam liber conscriptus est, partim, quod solidam et perfectam cognitionem legum, vis, et verae naturae nostri corporis saepius declinationes morbidae demum perficiunt.

Tantum dumtaxat e brutorum anatome inserui, quantum ad explicandam corporis humani structuram, vel illustrandam physiologicam thesin opus esse videbatur, partim, quod nihilominus rerum dicendarum ambitus late patet, partim, quod immensum anatomes brutorum studium multum adhuc a perfectione abest, partim, quod argumenta e brutis collecta, non nisi maxima cum cautione in ho-

minem conferri possunt, partim, quod praecipue medicis practicis consulere volui; neque enim de studii defectu, neque de ignorantia ii certe me accusabunt, qui, non solum maximos huius studii professores, BLUMENBACHIUM et CAMPERUM, praeceptores et amicos mihi fuisse, sed etiam me ipsum, favente fortuna, rarissima bruta, simias omnis generis, camelos, elephantes, pantheras secuisse, eorumque notatu dignissimas partes adservare, norunt.

Manifestos, et dudum reiectos errores recoquere, et prolixe refellere nolui, eos tantum excitavi, qui vel saepius adhuc occurrunt, vel nondum refutati sunt. Ingentem vero errorum numerum tacitus emendavi.

En methodum, qua, quod mihi cognitum erat, et certa fide nitebatur, in unum redigere studui.

Nova, quae mihi sumere crediderim, erunt fere:

In osteologia: Substantiam dentium vitream non solum ex radiatis, sed etiam ex cincinnatis fibris constare; — Dentes mollitis et absorptis particulis mutari; — Usum medullae in diminuendo ossium pondere consistere; — Esse ab aliis hucusque omissum canalem in vestibulo, e cortice, reliquis labyrinthi partibus simillimo, confectum; suturas calvariae cum cartilaginibus diaphyses inter

et epiphyses ossium cylindricorum congruere, easque, quod cartilagines contineant, eodem modo, quo ossa cylindrica, crescere; — terram ossium ab humano lacte, quod sponte acuit, solvi, ossa igitur eo molliri; — ossa, acidis mersa et eluta, in aqua putrescere; — sceleton Nigrittae ab Europaei sceleto multum differre; — calvariam femineam ad reliquas sceleti partes multo maiorem et ponderosiorem esse virili; — columnam vertebrarum, et integram, et in partes suas sectam secundum sexus, et rationem ossium sterni aliorumque ossium differre; — massam osseam in diaphysibus omnium cylindricorum ossium, eiusdem licet longitudinis ac superficierum articularium magnitudinis minore copia adesse in corpore femineo et q. s. s. — fractum vel abscissum cylindricum vel latum os, nullo excepto, mollitis, absorptis, laevigatis, lymphae effusae, vasculosae, in os tandem versae ope coniunctis, marginibus sanari; — callum, ut vulgo aiunt, luxuriantem non exsistere; — regenerationem sani, perfecti ossis locum in homine non habere, exceptis raris, dubiis mihi visis casibus; — quin foramen, a baptisto factum, non semper massa ossea expleri; externum ossium habitum pro varietate causarum, morbos inferentium, diversissimam esse.

In syndesmologia: Ossicula auditus capsulis articularibus iungi; — ligamenta, ut aiunt,

mucosa, vasis ligamentorum advehendis et avehendis inservire; — hiatus ossa inter fibris tendinosis, ad avertendum ossium attritum, impleri.

In myologia: Substantiam fibrarum muscularium a substantia fibrarum tendinosarum plane differre, easque his velut infusas vel adglutinatas esse; — tendines igitur non, nisi musculorum ligamenta esse; — numquam duo inter plane immobilia puncta fibras musculares in statu corporis sano inveniri; — fibras cordis musculares minimis nervis instructas esse.

In doctrina de bursis mucosis: Non tantum in artubus, sed etiam in capite et trunco veras bursas mucosas inveniri.

In doctrina de cerebro: Substantiam cerebelli triplicem, ni quintuplicem esse; — in cerebri substantia vel duas albas lineas inveniri; — acervulum ad structuram cerebri naturalem pertinere; — medullam inter omnia fere viscera paucissimis vasis sanguinem vehentibus instructam esse; — partes cerebri, destructis nervis, quibuscum cohaerent, mutari; — cerebrum humanum, ratione ad nervos tantum nec ulla alia habita, pro maximo inter animalium hucusque cognitorum cerebra habendum esse, eoque veram causam patere, cur solus homo rationis sit particeps, vel animal rationale; medullam spinalem nequaquam maximum nervum dici posse.

In neurologia: Fila nervea progrediendo manifeste crassiore fieri, et revera conos, apice cerebrum, basi superficiem corporis respicientes, minime vero cylindros constituere; Spiralem formam nervos tensos perdere; — dolores, vel calendaria, ut aiunt, cicatricum e nervorum pressione facile explicari posse; — nervum olfactorium esse laminam medullarem plicatam; — eumdem hunc nervum in embryonibus maximum omnium esse, et cavum videri; — nervos opticos revera decussari; — origines tertii nervorum paris ad locum usque nigrum crurum cerebri protendi; – quartum nervorum par nervo quinti nervorum paris ophthalmico ope ramuli nonnumquam evidenter iungi; — portionem quinti nervorum paris minorem ad ramum eiusdem paris tertium abire; — nervum adcessorium singulari ratione per duram membranam traiici; — nervum sympathicum non nisi nervum vasorum sanguinem vehentium, et inprimis arteriarum esse.

In doctrina super arteriis: Arteriarum truncos ubivis in articulorum flexura positos esse, ideoque nullo corporis motu canalem eorum claudi posse.

In doctrina super systemate absorbente: Partim cryptis, partim vasis, partim ambobus coniunctis glandulas componi; — vasa absorbentia in hominibus proceris ampliora, in

hominibus autem statura exilibus angustiora esse ; — a vasis absorbentibus in utroque ossium sterni latere positis partem vasorum mammae lymphaticorum recipi ; — lympham hominis admixto mercurio sublimato corrosivo cogi.

In splanchnologia : Ductum pancreatis excretorium valvulosi quid habere ; epididymi vasculum, quod semen in venas ducere dictum est, clausum finem habere ; — omnia testiculi vasa spermatica mercurio impleri posse.

In dermatologia : Rete *malpighianum* continuam membranam esse, saltem in Aethiopis scroto id demonstrari posse.

In doctrina de organis sensuum : In centro vero expansionis nervi optici, quam vulgo retinam vocant, punctum luteum et foraminulum.

PRAEFATIO INTERPRETIS.

Quum in eo sum, ut versionem egregii operis *Soemmerringiani* publicam lucem videre iubeam, non possum non, quin, quibus rationibus motus, versionem susceperim, paucis declarem, laborumque meorum rationem reddam.

Ipse egregius auctor, qui pauca ea legerat, quae hucusque latino idiomate scripsi, dignum me iudicavit, qui latio opus suum donarem, et ideo in litteris humanissimis laborem mihi delegavit. Bona egregii viri de me opinione motus lubentissimus opus suscepi, et statim labori me adcinxi, cuius prima pars nunc prodit.

Summa, qua potui, diligentia et attentione opus peregi, quod, ne quid dissimulem, multum saepe laboris fecit, tam ex materiei, quam ex tractationis indole, et ideo saepius dictionis stilus non nihil negligendus fuit, ne, genio nimis indulgens, perspicuitate nocerem. Multus vero in eo fui, ut bonis veteribus auctoribus incognita vocabula, quibus hodierni anatomici iusto liberius utuntur, numquam, nisi summa necessitate urgente, adhiberem, sed probatis tantum vocabulis uterer, ergo

etiam exactum delectum feci, in quo faciundo optimus NOLTENIUS me multum adiuvit.

Quantum potui, plana et perspicua dictione usus sum. Recte enim WEITBRECHT *), *Res mere anatomicae*, ait, *per se frigidae sunt et ieiunae, et si in horum extremorum aliquo* (dictione sublimi, vel nimis populari) *peccatur, tanto maior nausea lectori creatur. Doleo, multos esse egregios libros, in quibus legendis plus opera danda est, ut, quid dicere velint scriptores, quamquid dixerint, intelligas.*

Plurimas auctoris adnotationes, egregia supellectili libraria, et plurimis, iisque pretiosis libris, in opere citatis, instructus, examinavi, nonnulla citata correxi, et hinc inde quaedam adieci, ipsique tamen operi inserui.

Quae si prima haec pars viris et anatomiae et philologiae peritis non improbabitur, calcar mihi addet, ut reliquas partes summa, qua potero, industria et cura elaboratas sistam.

D. C. F. C.

*) *Syndesmologia* praef.

CONSPECTUS OSTEOLOGIAE.

LIBRI I.

OSSA GENERATIM SPECTATA.

§. I. *Qualitates ossium.*

§. II. Eas docet analysis chemica.

§. III. Gluten ossium.

§. IIII. Terra ossium.

§. V. Duritiem et fragilitatem ossa terrae debent.

§. VI. Nec minus opacitatem.

§. VII. Et albedinem.

Rubia tinctorum tingit ossa.

Ossa infantum fusciorem colorem habent.

§. VIII. Ossa non sentiunt.

§. VIIII. Putredini resistunt.

§. X. Siccata pristinam formam servant.

§. XI. Systema omnium ossium audit sceleton, quod vel naturale vel artificiale.

§. XII. *Divisio, nomina, numerus ossium.*

§. XIII. Pondus sceleti.

§. XIIII. Ossa paria, imparia.

§. XV. Symmetria sceleti.

§. XVI. *Divisio ossium ad normam formae.*

in *longa*, sive *cylindrica*,

lata et

mixta.

§. XVII. - XVIIII. *Substantia ossium*, ratione formae, lamellata, reticularis, spongiosa, ratione indolis vero, ubique eadem.

§. XX. *Periosteum*;

Initio est perichondrium.

Internum, externum periosteum.

Tendinibus et ligamentis articulorum iungitur.

Periosteum sinuum in capitis ossibus.

Densius est periosteum embryonum, quam adultorum.

Arterias, venas, vasa absorbentia, et nervos excipit.

Rubia tinctorum non tingitur.

§. XXI. Usus periostei.

§. XXII. Ossa limitibus non coërcet.

§. XXIII. Medulla.

Mollior est reliqua corporis pinguedine.

Ex oleo, rel. constituitur,

Ab arteriis secernitur,

Venas habet, et

Vasa absorbentia;

Nervis caret.

§. XXIIII. Dilutior est embryonum.

§. XXV. Usus medullae.

§. XXVI. Neque nutrit ossa,
Neque elasticitatem ossium adiuvat,
Neque in articulorum cava exsudat,
Neque ossium stamina iungit.

§. XXVII. *Cartilago.*

Glutinis spissioris habitum gerit.
Hinc inde fibrosa est,
Ceterum vero unius eiusdemque formae.

Cartilago *permanens;*

Raro cartilago vertebras inter in os vertitur.

Cartilago *temporaria;*

Embryonum paullo mollior est,
Nullo artificio in os mutari potest,
Proprium involucrum habet,
Aquae immissa vel
fibrosa, vel
lamellata evadit.
Hinc inde fibrae tendinosae illi adduntur,
E tela cellulosa construitur,
Arterias, venas et
Vasa absorbentia habet,
Nervis et sensu caret.
Rubia tinctorum color eius non mutatur.
Vulnerata, cicatrice sanatur,
Morbo diutius saepe, quam os, resistit,
Vix propriis morbis patet,
Destructa non renascitur.

§. XXVIII. Spiritu vini immerſa opacior evadit.
Acidis dilutis non roditur,
Aquae vaporibus solvitur,
Facile siccatur.

§. XXVIIII. Usus eius est multiplex.

MUTATIO CARTILAGINIS IN OS.

§. XXX. Arteriae succum osseum cartilagini advehunt.

§. XXXI. Arteria ossea fieri,

§. XXXII. Vel succo osseo oppilari, nonnumquam videtur.

§. XXXIII. *Incrementum et mutatio ossium.*
Mollis initio embryonum cartilago sensim firmior evadit.
Inter initia secundi mensis prima ossis futuri rudimenta adparent.

§. XXXIIII. Habitus ossium fetus maturi.

§. XXXV. – – post partum.

§. XXXVI. – – pubertatis tempore,

§. XXXVII. – – aetatis maturae tempore,

§. XXXVIII. – – ab aetatis anno vigesimo quinto, ad trigesimum usque.

§. XXXVIIII. Ossium forma mutari vel restitui numquam desinit.

§. XXXX. Habitus ossium aetate senili.

§. XXXXI. Rationes harum descriptionum.

§. XXXXII. Diaphyses, epiphyses ossium.

§. XXXXIII. Ad menſem nonum usque incrementum ossium aeque celerrimum est, ac reliquarum partium.

§. XXXXIIII. Perfectionem sexus potioris ossa citius attingunt.

§. LXIIII. *Asiani.*

Persa, Colchus, Sigynus.

Tatarus, Calmuccus, Iacuta, Tungusa.

Sinensis.

Ex insula Celebe.

Asianus incognitus.

Casaccus.

Turca.

Indus orientalis.

§. LXV. *Afri.*

Aegyptus, vel caput Mumiae.
Cingarus genuinus.
Incola insulae Teneriffae.
Aethiops.
Hottentota.
Incola insulae Madagascar.
Gonaquois.
Mulatta.

§. LXVI. *Americani.*

Incola Americae Septentrionalis;
– – Insulae, vocatae Hond-Eyland, ex Caribaeis.
Caribaeus.
Canadensis.
Squimaeus.
Incola terrae ignis.

§. LXVII. Incolae insularum oceani australis.

Incola insulae Otaheitae.
– – Mallicolo.
– novae Hollandiae.
– novae Zeelandiae.

DESCRIPTIO SINGULORUM OSSIUM.

Dentes.

Libri de dentibus.

§. CCXXXI.

OSSA CAPITIS, GENERALIS CRANII NOTIO.

OPTIMI LIBRI
SUPER
OSTEOLOGIA.

Bernhard Siegfried Albinus, *de ossibus corporis humani.* Lugd. Batav. 1726. 8vo. Liber saepius recusus, eximius.

Eiusd. *Icones ossium foetus humani.* Leid. 1737. 4to. Ad hoc usque tempus sui similem non habet librum. Non omnia ossa ad unius eiusdemque aetatis fetum esse delineata, iure dolemus.

Ei. *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani.* Lugd. Batav. 1747. fol. max.

Ei. *Tabulae ossium.* Leidae 1753. fol. max. Exceptis quibusdam capitis hoc in libro delineationibus minus perfectis, aegre consummatius quid hisce libris invenies, stili veritate, eximia diligentia, ornatissima tractatione et egregia descriptione satis superque sese commendantibus. Ectypa, partim minore forma edita, prototypum longe post se relinquit

Ei. *De sceleto humano liber.* Leide, 1762. 4to. Perfectissima atque exactissima, quae umquam prodiit, ossium descriptio, ad antecedens opus semper relata.

Ei. *Annotationum academicarum libri octo.* Ib. anno 1754. ad annum 1768. usque. 4to. Quorumdam ossium, v. g. dentium, labyrinthi auris delineationes supplentur, egregia physiologica observata notantur, quare classicus, notatu dignissimus liber.

Godfridi Bidloo. *Anatome H. C. centum et quinque tabulis.* Amstel. 1685. Idem liber, inscriptus: *Ana-*

tomia corporum humanorum, centum et quatuordecim tabulis aucta a G. Cowper. Amstel. 1739. Ossa sceleti muliebris singulatim, tota quanta, sat bene delineata exhibet.

Johann gottlieb Walter, von trocknen Knochen. Berlin 1763. 8vo. Exactissima descriptio.

Johann Friderich Blumenbach, Geschichte und Beschreibung der Knochen, Gött. 1786. 8vo. Propter anatomiam comparativam magni aestimandus liber.

Scripta super singulis partibus data occasione citabuntur.

OSSA MORBOSA.

Fred. Ruysch, in suis *operibus* aliquot eximias delineationes dedit.

Corn. Trioen, Observationum med. chir. fasciculus. Lugd. Bat. 1743. 4to. Pulcherrimae et exactissimae delineationes.

Guilielmi Cheselden Osteographia. Lond. 1733. fol. magn. Plurimas delineationes, solida graphide factas, continet. Rarissimum opus, pauca enim exemplaria typis exscripta sunt.

Nonnullae delineationes a *Georg. Cristian. Reichel* factae hinc inde in dissertationibus inveniuntur, e.g.

In *Christ. Gottl. Ludwig Progr. de colli femoris fractura.* Lips. 1775.

Georg. Christ. Reichel de epiphysium ab ossium diaphysi diductione. Lips. 1759. recus. in *Sandifort Thesauro.*

Ioann. Fred. Knolle, de ossium carie venerea. Lips. 1763.

G. Christ. Reichel, de ossium cylindraceorum fissura. Lips. 1764.

Ioh. Gotth. Herrmann, de osteosteatomate. Lipsiae 1767.

Christ. Gottl. Ludwig, Progr. de paraplegia ex fractura vertebrarum. Lips. 1757.

Specimina egregiae delineationis et calcographiae.

Andr. Bonn, Descriptio thesauri ossium morbosorum Hoviani. Amstel. 1783.

Ei. Tabulae ossium morbosorum Fasc. I. II. III. Amst. 1785. – 88. Omnium pulcherrimae et utilissimae. Continuatio operis in maximis votis habetur.

Eduardus Sandifort, Museum Anatomicum Academiae Lugduno-Bataviae. Volumina dua. Lugduni-Batavorum. 1793. Folio mai. — Opus splendidissimum, praestantissimum.

GENE-

GENERALIS OSSIUM NOTIO.

§. I.

Inter omnes corporis nostri partes *ossa* plurima duritie et fragilitate pollent, prorsus fere opaca sunt, ex albo flavescunt, omni sensu carent, diutissime putredini resistunt, et exsiccata pristinam figuram servant.

§. II.

Hae qualitates e contemplatione elementorum, chemica arte separatorum, facile explicantur, *) alteram enim dimidiam ossium partem e gelatina, alteram vero e terra calcaria, acido phosphoreo fixo, et particulis ferreis **) iuncta, ideoque usta in calcem vivam abire nescia, constitui, analysis docet.

§. III.

Gelatinam ossis ostendit. 1) Coctio in clauso cacabo, ubi vapores aquei totum fere os in gelatinam resolvunt; 2) Acidum vitrioli tenue, acidum salis, praecipue autem acidum nitri et phosphori ***), quin lac humanum, quod acuit, terrea

*) *Succow Chymie, p.* 242. ubi *Gahnii* methodus explicatur.

**) Ossa humana maiorem coloris caerulei copiam praebent, quam ossa brutorum. *Bucholz in Journal de Physique* 1783. mens. Febr. *Bonvoisin über die Reinigung der Knochensäure in Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte.* Leipzig 1791. 4. Band, 5. St.

***) Acrius erodit acidum phosphori ossa, acido nitri. *Fourcroy in Hist. de la Societé de Med.* 1782. *et* 1783.

elementa, relicta gelatina solvunt, ita, ut formam quidem os servet, substantia vero eius cartilaginosa reddatur. Verum tamen, soluta ossis terra ope acidorum, gelatina infantibus mollior et viscidior, quam adultis, remanet.

§. IIII.

Terream partem monstrat 1) Calcinatio, quae caute instituta minime formam ossis, sed gelatinam tantum destruit. 2) Pluvia et calor sub dio expositum os gelatina privant, remanente terra, quae aquam avide absorbet. Initio quidem terra formam ossis servat, donec tandem fissa, lamellarum instar separata, dissipata, sensim sensimque pereat.

§. V.

Magna terrae copia ossibus *duritiem* et *fragilitatem* largitur, ideoque trahi vel extendi nescia franguntur potius vel rumpuntur; quo maior igitur terrae copia, eo maior fragilitas, v. g. Infantum ossa, quae minorem terrae copiam, quam adultorum, habent, flecti possunt, nec franguntur, quod thlasis calvariae infantilis probat; senum vero ossa, quae ad aetatis rationem maximam terrae copiam habent, facillime franguntur; — inde ossa, ablato omni glutine, omnium facillime franguntur.

Quod tamen non impedit, quo minus, dummodo forma, ut e. c. in costis, congruat, praesertim tenues lamellae osseae elasticitatem (quemad-

modum vitrum, etsi omnia corpora fragilitate superans,) exhibere possint.

Rursus vero acida, vel morborum materiae, quae terram solvunt, glutini autem parcent, ossa flexilia, et cartilaginum in morem elastica reddunt; exemplo sint scorbutus, rhachitis, osteosarcosis.

§. VI.

Opacitas a terra oritur; os enim, quamdiu cartilago est, semidiaphanum, maiore terrae copia, opacum redditur. Calcinatione vel alio modo (§. II.) gelatina ablata, summum opacitatis gradum attingit; absorptis vero elementis terreis, vel ab acido, vel a morbo, semidiaphanum os redditur.

§. VII.

Albus quoque color terrae debetur, qui, quantum gelatina minuitur, tantum augetur, rursus vero tantum diminuitur, quantum pars terrea absorbetur. Haec est causa, cur ossa calcinata cretaceum colorem habeant.

Rubia tinctorum vel galium aparine coccineo colore ossa tingunt. *) (vid. §. CV.)

Quin magno icteri gradu flavescunt. **)

Ceterum infantum ossa propter diversam staminum qualitatem, et vasorum sanguinem vehen-

*) *I. B.* Boehmer *de callo ossium e rubiae tinctorum radicis pastu infectorum.* Lips. 1752. et *Petri* Dethlef *Diss. ossium calli natura per fracta in animalibus rubiae radice pastis ossa demonstrata.* Götting. 1753. 4.

**) *Th.* Kerckring *Spicileg. anatom. p.* 118. *Io. Zach.* Platner *de ossium conformatione et colore.* Lips. 1738. p. 7.

tium copiam cinereum, absoluto vero incremento albidiorem colorem exhibent; senum vero ossa magis, quam iuniorum, flavent. Quo loco tenuia calvariae ossa sanguinis colorem transire patiuntur, magis cinerea, quam alba videntur; separato vero osse, locus minime diversus adparet; quo maior igitur crassitudo et densitas, eo albidior color ossi, ceteris paribus, contingit.

Plerumque epiphyses, in primis ossium cylindricorum infantum, fusciori colore tinctae sunt, quam adultorum.

§. VIII.

Ossa hominum in statu sano *omni sensu carere* inter omnes convenit, quod, ut in descriptione periostei videbimus, e defectu nervorum oritur. Nusquam natura materiem mere terream sensu donasse videtur.

§. VIIII.

Facultas etiam, qua putredini resistunt, maxima ex parte ad terram transferenda est, inde, dirutis iam dudum partium mollium et medullae structura et forma, vel aëris vi expositorum, vel sepultorum ossium formam servatam invenies, quae si cartilaginosa essent, facile putrescerent, eorum enim gelatina putredini non resistit, quod experimentum probat. Detractis enim ope acidi nitr diluti elementis terreis, os, probe abluto acido, aqua immersum cartilaginis instar solvitur et putrescit.

§. X.

Tandem etiam *immutabilitas* formae ossium siccorum partium terrearum copiae tribui potest. Omnes reliquae partes siccatae formam penitus mutant et corrugantur, — os vero, (exceptis paucis tenuissimis laminis osseis, quae calore aut humiditate cincinni ad instar convolvuntur) vel siccissimum magnitudinem et formam vix mutat. Quare inter omnes corporis nostri partes ossa facillime servantur, quae post saecula, dummodo nimia aëris acoribus inquinati vis arceatur, parum vel nihil indolem mutasse videntur.

§. XI.

Omnia ossa, exceptis ossibus lingualibus, mutuo sibi nexa, corpus, quod *sceleton* vocatur, constituunt. — *Sceleton naturale* vocatur compages ossium, propriorum ligamentorum et cartilaginum ope inter se coniunctorum. *Sceleton artificiale* vocatur copulatio artificialis ossium antea seiunctorum. Sceleta infantum ad annum usque septimum vel octavum numquam siccanda, sed in spiritu vini ponenda sunt, integra enim cartilaginum, id est, ossium futurorum forma, corrugando perditur, ideoque non nisi distracti ossium nuclei adparent.

Debita scientia et indefessa inter siccandum attentione, parata sceleta naturalia, ob nexus veritatem utilissima et optima sunt, etsi corrugatis ligamentis cartilaginosis, laminis cartilaginosis, vel superficiebus articularibus, ultra pollicem altitudo

naturalis amittit, quod, si integra spiritu vini conduntur, non accidit.

DIVISIO, NOMINA, NUMERUS OSSIUM.

§. XII.

In ossa *capitis*, in ossa *trunci* et in ossa *artuum sceleton* dividitur.

Ad *Cranium* pertinent	
	I. vel II. Ossa frontis.
	II. Ossa bregmatis.
	I. Os sphenobasilare.
	II. Ossa temporum.
	II. Mallei.
	II. Incudes.
	II. Stapedes.
	I. Os ethmoideum.
Ad *Faciem* — —	II. Ossa maxillaria superiora.
	II. Ossa palatina.
	II. Ossa zygomatica.
	II. Ossa nasi.
	II. Ossa lacrimalia.
	II. Ossa turbinata.
	I. Vomer.
	I. Maxilla inferior.
	XXXII. Dentes.
Ad *Linguam* —	V. Ossa lingualia.
Summa ossium *capitis* —	LVIIII. vel LX. ossa. Iunctis vero ossibus lingualibus LXIIII. vel LXV.
Ad *Collum* — —	VII. Vertebrae colli.

Ad *Thoracem* — XII. Vertebrae dorsi.
XXIIII. Costae.
II. vel III. Ossa sterni.
Ad *Lumbos* — — V. Vertebrae lumborum.
Ad *Pelvim* — — I. Os sacrum.
IIII. Ossa coccygis.
II. Ossa coxarum.

Summa ossium
trunci — — LVII — LVIII. ossa.

Ad *Scapulas* — II. Claviculae.
II. Scapulae.
Ad *Humeros.* — II. Humeri.
Ad *Antibrachia* II. Ulnae.
II. Radii.
Ad *Carpos* — — II. Ossa navicularia.
II. Ossa lunata.
II. Ossa triquetra.
II. Ossa orbicularia.
II. Ossa multangula maiora.
II. Ossa multangula minora.
II. Ossa capitata.
II. Ossa hamata.
Ad *Metacarpos* X. Ossa metacarpi.
Ad *Digitos* — — X. Phalanges posteriores.
VIII. Phalanges mediae.
X. Phalanges priores, vel phalanges unguium.
VIII. Ossa sesamoidea.

Summa ossium
artuum superiorum LXXII. ossa.

Ad *Femora* — —	II. Femorum.
Ad *Tibias* — —	II. Tibiae.
	II. Patellae.
	II. Fibulae.
Ad *Tarsos* — —	II. Astragali.
	II. Calcanei.
	II. Ossa navicularia.
	II. Ossa cuneiformia magna.
	II. Ossa cuneiformia parva.
	II. Ossa cuneiformia media.
	II. Ossa cuboidea.
Ad *Metatarsos*	X Ossa metatarsi.
Ad *Digitos pedis*	X. Phalanges posteriores.
	VIII. Phalanges mediae.
	X. Phalanges priores, vel Phalanges unguium.
	VI. Ossa sesamoidea in pedum pollicibus.

Summa ossium
artuum inferiorum LXVI. ossa.

Quare integrum sceletum CCLVIIII. vel CCLXI. ossa constituunt.

Plerumque in ligamento hyothyreoideo utriusque lateris ossa orbicularia inveniuntur, quae si adsunt, CCLXII. CCLXIII. ad CCLXIIII. ossa corpus continet.

Nonnunquam etiam tendo ventris externi musculi suralis unius vel utriusque lateris haud exiguum ossiculum includit.

§. XIII.

Naturale integrum sceleton virilis corporis mediae staturae siccum pondo est CL. unciarum ad CC. uncias usque, feminei C. ad CLX. *)

§. XIIII.

Quibus ex ossibus plerumque os frontis, semper vero os sphenooccipitale, os ethmoideum, vomer, maxilla inferior, vertebrae, ossa sacrum, os coccygis, ossa sterni et os linguale medium *imparia* sunt, et, quod in medio corporis posita sunt, *symmetrica*, reliqua omnia ea ratione *duplicia* vel *paria* sunt, ut quodvis par altero dextro, altero sinistro osse constituatur.

§. XV.

Structura igitur *totius sceleti* est *symmetrica*, linea enim perpendicularis per medium corpus mente traiecta, vel ipsa ossa imparia in alteram dextram, in alteram sinistram partem dividit. **)

Quod vero laxius intelligendum, plerumque enim neque dextri lateris os socio sinistri lateris, neque pars dextri lateris ossis imparis sinistrae parti in omnibus respondet. Saepissime ex ossibus paribus dextrum, ex imparibus dextra pars natura longiora, latiora, crassiora, solidiora et ponderosiora, vel versa vice, minora, con-

*) *Fr. Xaver.* Swediauer *Diss. exhibens descriptionem praeparatorum, quae possidet Facultas medica Vindobonensis.* Vienn. 1772. 8. p. 61. singulorum ossium pondus et longitudinem indicat.

**) *F. H.* Loschge, Progr. De ſymmetria corp. hum. inprimis ſceleti. Erlang. 1793. 4.

tractiora, tenuiora, rariora, quin et aliter formata sunt, quam os sinistrum, vel pars sinistra.

Quam curvatum plerumque os vomer? Quantus ſymmetriae defectus saepissime in calvariae interna superficie invenitur? Saepe costa ultima sociam alterius lateris longitudine pollicis ſuperat. Symmetria saepissime ossa sterni carent. Raro cartilagines costarum utriusque lateris cum sterno positu e regione sibi opposito iunguntur. Saepe articuli costarum cum vertebris multum in hoc et illo latere inter se discrepant; verum tamen symmetriam formae exterioris, quantum ad summam, hoc discrimine laedi raro videmus, natura enim plerumque alio ordine hunc symmetriae defectum tegit, quanto enim v. g. dextra vertebrae pars elatior est sinistra parte, tanto plerumque (non enim de morbis heic agitur) dextra pars proximae, vel incumbentis, vel subiectae vertebrae, vel cartilaginis intervertebralis, depressior est, ita ut perpendicularis columnae vertebralis habitus in universum non vitietur.

DIVISIO OSSIUM AD NORMAM FORMAE.

§. XVI.

Quantum ad formam ossa dividi solent, a) in ossa *longa* sive *cylindrica*, b) in ossa *lata* vel *plana*, c) in ossa *mixta*.

Ossa longa, id est, ossa, quorum longitudo latitudinem et crassitudinem superat, plerumque epiphyses crassiores habent quam diaphyses, quae

excavatae medullam continent. Omnia artuum, et superiorum, et inferiorum ossa, exceptis ossibus carpi et tarsi, scapulis, et ossibus sesamoideis, huc referuntur.

§. XVII.

Lata vel *plana* ossa, id est, quae insigni ambitu conspicua exiguam vel modicam crassitudinem habent, diversis locis diverse crassa sunt, nec alio loco, nisi quo aliquantum crassiora sunt, caveas, medullae recipiendae aptas, habent. Omnia calvariae ossa, scapulae, ossa coxarum, ossa sterni, costae, os linguale medium, et utrumque os linguale laterale hisce adnumerari debent.

§. XVIII.

Ossa mixta omnia reliqua ossa vocantur, quibus maior crassitudo, quam longitudo et latitudo, vel paullum rotunda figura est, quae igitur neque inter ossa longa, neque inter ossa lata referri possunt. Ossicula auditus, ossa faciei, omnes vertebrae, os sacrum, ossa coccygis, ossa carpi, tarsi, patellae, ossa sesamoidea, ossa lingualia orbicularia, dentes denique huc pertinent.

SUBSTANTIA OSSIUM.

§. XVIIII.

Omnium ossium, exceptis dentibus, substantia externe, si vasorum foramina excipias, solida, interne autem, crassitudine dimidia lineae parte non minore, rarior observatur.

Ossa cylindrica externam superficiem versus

gradatim solidiora vel densiora, internam vero versus in diaphysi *lamellata* *), tum laxiora, deinde cava, interne epiphyses versus *reticulata*, in epiphysibus ipsis autem *spongiosa* **) conspiciuntur.

Quibus in locis valde tenuia sunt ossa *lata*, in iisdem plerumque solidissima sunt, quibus vero in locis quartam lineae partem crassitudine superant, in iisdem internum versus diploën habere solent ***).

Ossium *mixtorum* plus minusve crassus cortex internum versus in substantiam modo magis *cellularem*, modo *reticularem*, modo *spongiosam* desinit.

Ceterum substantia ossium subtilius considerata, (exceptis dentibus, et substantia labyrinthum cingente ****), omnibus locis eadem, vel unius eiusdemque indolis est, nec nisi nexus sub-

*) Egregie delineata est haec structurae forma, microscopio etiam adhibito a Reichel *Diss. de ossium ortu et structura.* Lips. 1760. 4. recusa in Sandifort *Thesaur. Diss. Vol. II. p.* 186. Haec lamellata structura impedit, quo minus fractura ossis transversa fieri possit. v. Camper *in Essays and observations physical and literary before the physical society of Edinburgh. Vol. III.* 1771. 8. *p.* 537. Gagliardii descriptio, quam *Tab. III. fig.* 1. illustrat, minus subtilis est.

**) Gagliardi *Anatome ossium.* Rom. 1689. 8. vel Leidae 1723. *Tab. III.* Adcuratissime delineatnm hunc habitum invenies in Boehmeri *Institut. osteologicis Tab. III. fig.* 1. Albini enim delineatio *Tab. VI. Annot. acad. Lib. IIII.* subtilior esse posset.

***) Omnium optimam delineationem Hallerus dedit in *Iconib. anatom. Fasciculo IIII. Tab. ossium narium.*

****) Minus evidens in homine est, quam in brutis, v. g. vitulo, elephante, quare veteres, non nisi bruta secantes, hanc massam ob singularem duritiem et fragilitatem, vel singularem indolem os petrosum vocasse arbitror.

tilissimorum elementorum osseorum ad integrum os constituendum mutatur, ſeu *massa, minime vero forma ossium in toto corpore eadem est.*

Excepto forsan infantum cranio, ossa fibris vel lamellis construi minus recte dicuntur.

Ea extremarum partium nondum adhuc absolutorum ossium pars, quae laminae cartilaginosae contigua est, et diaphyseos et apophyseos non solum, ablata lamina cartilaginosa, holoserici faciem mentitur, ſed etiam paullo ultra mollior est, et incisa singulare quid, arenam quasi inspersam, simulat.

PERIOSTEUM.

§. XX.

Omnem omnium ossium habitum (exceptis coronis dentium peculiari massa tectis) membrana arcte adhaerens, densa, tela cellulosa, arteriis, venis et vasis absorbentibus composita, putredine facile ab osse secedens, *periosteum* vocata, ad superficies cartilaginosas usque obducit.

Eiusdem naturae membrana, quae cartilagines costarum, et ossa, quamdiu cartilagines sunt, involvit, vocatur *perichondrium.*

Sola ea membrana, quae internam calvariae faciem obducit, pluribus notis cum omni reliquo periosteo discrepat, (Neurologia §. 1.) una enim opera calvariae periosteum, cerebro tegmen et sinus sanguinis, nervisque involucrum praebet.

Haec membrana, quae, ut a subtili, faciem

internam ossis obducente tela cellulosa, sive *periosteo interno,* distinguatur, *periosteum externum* a nonnullis vocatur, tela cellulosa, ad os tensa et firma, externam vero superficiem versus ob nexum cum vicinis partibus, cute, musculis, tendinibus, pinguedine, membranis, visceribus et nervis laxiore, aspera, floccida componitur.

Ossi vasorum et filorum telae cellulosae ope iungitur.

Difficillime a ligamentis articulorum et tendinibus, et quibusdam locis recens ne hilum fere separari potest, ad tubera enim ossium adultorum, quibus validi tendines illigantur, intime iis miscetur, ut nullo modo ab iis seiungi possit.

In capite, cuius ossa vel sine articulis inter se copulantur, vel mutuo sese recipiunt, continuo nexu ab uno ad alterum os abit, (firmius tamen suturis adhaeret) quare, sceleti compagem periosteo continuo quasi tramite tegi, quidam crediderunt.

Periosteum, quod sinus frontales, ethmoidales, sphenooccipitales et maxillares superiores obducit, optime explorari potest, hic enim superficies eius laevis, nec ullis aliis membranis tecta reperitur. Generatim hocce periosteum medium esse externum inter et internum periosteum videtur. Ad magnitudinem ossium, periosteum embryonis et infantum, quod plerumque externa cartilaginis lamina ei iuncta manet, validius et crassius est periosteo adultorum, et ab externa facie non solum purius et distinctius cognosci, sed

etiam facilius ab osse separari potest, pluribus etiam arteriis in infante, velut reliquae omnes partes, abundat.

Arteriae periostei *) maiorum ossium maiores et copiosiores, arteriis minorum ossium, comparatae vero cum arteriis musculorum, subtiles, a vicino quodam trunculo, et plerumque, exceptis maioribus et constantioribus ramulis, in descriptione arteriarum negliguntur. Ramulos spargunt, quorum surculi vel periosteo immerguntur, vel inter fibras osseas, quarum directionem sequuntur, repunt, vel ad intimam usque ossis partem, ad medullam usque perveniunt. Hisce, qui directionem fibrarum ossearum sequuntur, surculis, iniectione feliciter gesta, vel in particula periostei de cylindricis ossibus ablata, quae ossi contigua fuit superficies, facile discerni potest. Alii, subinde insignes rami, spatium in periosteo antea non emensi, directione obliqua, raro perpendiculari, substantia ossis penetrata, ad medullam perveniunt. Horum maximos atque copiosissimos ramos in epiphysibus ossium cylindricorum, inprimis ossis femoris, cernere licet.

Venarum rami et surculi iuxta arterias, ut in plurimis corporis partibus, positi sunt.

Haec vasa telam cellulosam externi periostei

*) Arteriae periostei ossis bregmatis infantilis adcuratissime depictae sunt in ALBINI *Icon. oss. foetus, Tab. ult.* ossis cylindrici in RUYSCH *Advers. anatom. Dec. III. Tab. II. Fig. VIII.*

ad internum ducunt, quadam igitur ratione utrumque coniunctum dici potest.

Vasa absorbentia quibusdam periostei locis distincta patent, phaenomena etiam ossis sani et morbosi magnum eorum numerum esse debere, ostendunt *).

Nervi in periosteo, exceptis dentibus, non inveniuntur, quare nec ipsum, ideoque nec os, quod ab eo tegitur, in statu sano vi certissimorum experimentorum sentit, etsi hinc inde surculi nervorum illi incumbunt **), qui vero non ad periosteum, sed ad alias partes pertinent, ramuli etiam, qui arterias in os usque comitantur, non ad os, sed ad arterias ***) pertinent. Quare ossa sana rasa, serra divisa, vel perforata ne vestigium quidem sensus exhibent.

Rubia tinctorum periosteum, quamquam os subiectum colore inficitur, non mutatur.

§. XXI.

Usus periostei: Adducendo et abducendo vasa formationi, nutritioni, et tegmini ossis inservit, pars enim ossis periosteo nudata corrumpitur et separatur. Dentium radices, multos saepe annos nudatae, nec tamen corruptae contrarium

*) *W. Cruikshank the anatomy of the absorbent vessels.* London. 1786. ed. german. *p.* 107.

**) In ligamentis vertebrarum. *Walter Nerv. thoracis et abdom. Tab. I. fig.* 1. *nr.* 171. 195. 196. 197. 198. 85. 123.

***) *Klint* (potius *Wrisberg*) Diss. de *Nervis brachii.* Götting. 1785. *fin.* §. *III.* recusa *Ludwigio* in Vol. 2. Scriptorum Neurologicorum.

rium non probant, ab interioribus enim partibus arterias accipiunt, ideoque alio modo nutriuntur.

Vasa, medullam secernentia, ducit.

Praeterea insitioni musculorum et tendinum, et cohaesioni epiphysium cum diaphysi in ossibus nondum perfectis inservit.

§. XXII.

Neque incrementum ossium, neque succus osseus a periosteo coërcetur; etenim 1) Embryonibus et infantibus crassissimum ac validissimum est periosteum, quum ossium, quae nihilominus crescunt, magnitudo exigua est. 2) Externum calvariae periosteum infantis recens nati tenuius est periosteo ossium pelvis, quae tamen, licet a crassiori periosteo pressius coërcenda, longe maius incrementum capiunt. 3) Crassissimum periosteum, dura cerebri membrana, formationem sinuum frontalium coërcere nequit. 4) Contuso periosteo, non tumores oriuntur, ſed quae plane oppositae sunt, inflammatio et exfoliatio, sive, quod eodem redit, diminutio nascuntur. 5) Nudatum periosteo os, non in tumorem surgit, sed corrumpitur. 6) Rupto licet vi fracturarum periosteo, callus non colligitur, callus enim luxurians non datur. Quis unquam sexcentas inter fracturas sanatas cetera sanorum ossium, in museis adservatorum, vel unicum exemplum inveniet *)?

*) Uberius explicatam hanc doctrinam invenies in SÖMMERRING *Abhandlung vom Bruch und Verrenkung des Rückgraths.* Berlin 1793.

MEDULLA *).

§. XXIII.

Internum ossis cavum oleum vel pinguedinem, *medullam, meditullium* ossium vocant, recipit. Spississima est medulla in diaphysi magnorum ossium, et quod membrana cingitur, sat magnam portionem cohaerentem extracta refert.

Tenuior est et pellucidior reliqua corporis pinguedine, quod vesiculis subtilis telae cellulosae, periosteo, ut vulgo audit, interno, continetur. Oculo armato lustrata acervum globulorum sistit, quorum quisque pollicis partem sexcentesimam neque diametro superat, neque parte pollicis octingentesima minor est. Unusquisque globulus vasis sanguinem vehentibus obductus est **).

Aqua, oleum, acidum sine alcali medullam constituunt, inde illa aegre putrescit.

Ab arteriis, ubique in os penetrantibus, secernitur ***).

Venis etiam instructa est. Optime haec vasa conspiciuntur, si post artificiosam vasorum repletionem os serra divisum in oleo terebinthinae adservatur.

A vasis absorbentibus aufertur et nonnumquam (v. g. in hydrope) omnis evanescit, ut vices

*) *Francisc.* GRÜZMACHER *Diss. de ossium medulla.* Lips. 1748. recus. in *HALLERI selectarum dissertationum anatomicarum Vol. IIII.* Tabula vero non exacte excepta est.

**) *Alex.* MONRO *on the bursae mucosae. Tab. VIII.*

***) ALBINI *Annot. acad. Libr. III. Tab. V. fig. I.* Arteriae vero nimis crasse delineatae sunt.

eius serum gelatinosum, vel in ipsis latis ossibus, suppleat.

Nervi numquam in medulla detecti sunt, omni igitur sensu in homine caret.

Maiores ossium *arteriae* nervos comites habent, qui tacti dolorem, medullae tamen minime tribuendum, excitant.

§. XXIV.

In embryonum ossibus vices medullae oleosae mera fere gelatina supplet, quae sensim, quo propius maturitas fetus instat, eo oleosior et pinguior evadit, semper tamen etiam nunc plus aquae et sanguinis habet, quam medulla adultorum. Oleosissima est medulla in diaphysi ossium cylindricorum, languide flavens, durante vita pellucida, post mortem subopaca. In epiphysibus vero et ossibus mixtis plus gelatinae et sanguinis habet. Senum vero medulla croceo colore tincta est.

A rubia tinctorum nil mutatur.

Si osse cylindrico vel serra abscisso, vel alia ratione corrupto, novum, quamvis deforme generatur, quo mollitum, partim absorptum pristinum os cingitur, novi ossis generatio, destructa pristini medulla, egregie iuvatur, mors enim, sive necrosis pristini hac encheiresi adceleratur.

§. XXV.

De vero medullae usu nondum constat. Forsan vero nullus alius est, quam ut os particulis ipsa aqua multo levioribus, repleatur, ossa enim, tota quanta solida, pondus insolitum, quaedam

certissime duplo maius haberent *). Nonne enim multis aliis locis pinguedinem ea de causa adesse videmus, ut cava repleantur? Tenerior, quod subtiliore tela cellulosa secernitur, heic videtur.

§. XXVI.

Nutritioni ossium inservire, non solum ossa avium, meditullio carentia, sed etiam ossa hominum, v. g. os ethmoideum, revincunt.

Ad tenacitatem conferre, ossa infantum, quamdiu medulla carent, tenacissima, et experimenta refutant, quae os oleo tinctum citius frangi, gelatina vel aqua tincto, docent.

In articulorum cavum effusam medullam cartilagines lubricare, partim udus cartilaginum articulorum habitus, partim plurima medullae copia in medio ossium cylindricorum ab articulis remotissimo loco, partim ossa infantum, quorum articuli ex meris cartilaginibus vix nucleos osseos, ne dicam medullam, continentibus constant, et tamen minus fragilis naturae sunt, confutant.

Elementa ossium ab ea uniri, refutant tum ossa, quae, etsi medulla carent, nihilo minus tamen vi resistunt, tum medullae, abſoluta demum ossium fabrica, generatio, tum summus, quum maxima medullae copia, ratione ossis habita, adest, fragilitatis gradus, v. g. in senibus.

*) Os coxae et os sacrum meae collectionis, quae tota fere quanta solida sunt, pondus habent XIIII. unciarum cum dimidia. Ambitus maioris os coxae et sacrum vero tantum X. unciarum.

CARTILAGO *).

Quodvis os genuinum (exceptis forsan dentibus) e *cartilagine,* vel in cartilagine gignitur, ita, ut substantia tantum, minime vero externa figura mutari videatur. Attamen, cartilaginem inter et os etsi plurimum similitudinis est, evidens discrimen inter utrumque intercedit. Discernitur enim ab osse colore albo, opaleo, semipellucido, multo humore, maxima, qua inter omnes partes pollet, elasticitate, eadem ubique, nisi ubi vasa eam permaneant, densitate et summa nativae superficiei laevitate.

Cartilago sincerae, spissioris, et lactei coloris gelatinae habitum optime refert. Superficies sectarum, fractarum, vel ruptarum cartilaginum splendent, aliae autem e. g. cartilaginum costarum, praecipue vero in adultis, habitum quodammodo fibratum repraesentant. Modica humoris copia leniter expressa, pori in cartilaginibus conspiciuntur.

Cortices articulorum cartilaginosi unius lineae diametro plerumque tenuiores, nonnumquam ex fibris perpendicularibus compositi videntur.

Massa omnium cartilaginum ubivis eiusdem est naturae, sive os ex illa nascens, quantum ad interiorem conditionem attinet, diversissimum,

*) *Io. Gottlob* Haase *Diss. de fabrica cartilaginum,* Lips. 1767. 4. multa experimenta continet. *William* Hunter *in philos. Transact. Nr.* 470.

vel spongiosum, vel reticulatum, vel lamellatum, vel densum evadat, sive cartilago in os vertatur, sive haec mutatio non eveniat.

Cartilagines palpebrarum, nasi, auris, epiglottidis, tracheae, quae ad sceleton non pertinent, cartilagines intervertebrales, cartilagines ossium pubis, articulorum maxillae inferioris, articuli claviculae cum sterno, extremi inferioris cubiti, et genu, per totam vitam eaedem permanent (*cartilagines permanentes*), et earum ossificatio praeternaturalis habetur, raro autem contingit, ut cartilagines costarum, cartilagines ossium sterni, laryngis, ad aetatem senilem usque non in os vertantur *).

Raro, vertebris etsi cortice osseo saepius iunctis, cartilagines intervertebrales in os vertuntur **). Vera etiam symphyseos ossium pubis in os mutatio rarissima est ***). Fibrae tendinosae, hisce car-

*) Nihilominus tamen *Keil* in viro CXXX. annorum (Philosoph. Transact. Nr. 306.) et *Harvey* adeo in homine CLII. annorum cartilagines costarum non in os versas invenerunt. (*Anatome Thomae Parri. Lond.* 1669. in *Ei. operibus:* et adnexa *Ioh. Bettii Tract. de ortu et natura sanguinis.* Lond. 1669.

**) Possideo tamen plura exempla cartilaginum intervertebralium, sine ulla hyperostosi in os mutatarum, prouti et *Sandifort* tale specimen delineat in Museo anatomico. Tab. 40.

***) *Eduard Sandifort.* (*Obs. anat. Patholog. Libr. II. Cap. VI. p.* 115. *Tab. VIII. Fig. II. et Museo anatom. Leidens. Tab.* 63.) casum vidi, lamina ossea in superficie posteriore sita ossa iungit. Ipse ego nascentem et perfectam quoque ancylosin ossium pubis possideo, sed posteriori in casu ossa fracta fuerunt. Neque a *Wynpresse de Ancylosi* L. B. 1783. *fig.* 17. *et* 18. delineata, quam nunc *Arnemann* possidet, genuina est, ossa enim non solum morbo venereo tacta, sed etiam sede

tilaginibus admixtae, quum aegre in os mutantur, causam fortassis exhibent.

Unica quoque ancylosis articuli claviculae cum sterno nota est *), etsi aeque facile fieri posse videtur, ac ancylosis maxillae, quae non adeo rara est **).

Omnes vero reliquae cartilagines infantum, quum incrementum ossium absolvitur, exceptis tenuibus laminis, superficies articulares obducentibus, in os vertuntur, (*cartilagines temporariae, vel ossescentes*).

Initio, quando cartilagines embryonum tenerorum adparent, molliores sunt, quasi aquosiores et pellucidiores, quam pergente incremento.

Acido nitri diluto, quin et lacte acido, ossa quodam modo in cartilaginem iterum verti possunt, (§. III.) nullo autem hucusque noto artificio cartilaginibus ossea natura reddi potest.

Omnes, tam permanentes quam temporarias

mota sunt. Ad hoc usque tempus unica solummodo genuina ancylosis ossium pubis mihi nota est, quam D. Creve possidet: minus recte *Ioan. Gottl. Walter de dissectione synchondroseos ossium pubis in partu difficili.* Berol. 1782. 4. §. 18. post annum trigesimum ossa pubis unum os fieri asserit, quem *Iosephus Mohrenheim Abhandlung über die Entbindungskunst*, Petersburg 1791. *p.* 8. sequitur.

*) Gotthard, Professor Bambergensis, hoc specimen servat, extremum vero sternale claviculae simul a morbo tumet.

**) Saepius eam vidi. Duo specimina in Camperi collectione adservantur. Sandifort *l. c. Lib. I. Cap. VII. p.* 98. *et Lib. II. Cap. VI. p.* 117. Idem magnitudine naturali delineatum dedit in Museo anatomico. Tab. 16.

cartilagines, ubique, excepta superficie articulari, membrana tetigit, quae periosteo simillima est, *perichondrium* audit, et quum cartilagines in os vertuntur, in periosteum abit; perichondrium enim non, nisi in infantibus, vel in adultis, post longam ossium macerationem a cartilagine superficierum articularium separari potest.

Integrum mensem maceratae organorum sensuum cartilagines in fibrillas dividi possunt, rariores igitur, eaque ex causa flexiliores reliquis videntur.

Cartilagines costarum vero coctae, vel, quod magis e re est, aliquot menses maceratae, ex ovatis laminis, quas sibi invicem circumvolutae, et transversis fibrillis inter se iunctae fibrae constituunt, compositae adparent. Maior igitur illis et densitas est et elasticitas.

Cartilaginibus intervertebralibus, cartilaginibus ossium pubis, et cartilaginibus os sacrum inter et os coxarum, et cartilaginibus interarticularibus *) admixtae fibrae tendineae distincte conspiciuntur **).

Quadamtenus igitur quasdam cartilagines *tela cellulosa* minus densa, quasdam vero multo densior, id est, massa, ad partem sanguinis coagulabilem proxime adcedens, constituit.

*) *Winslow sur la Mechanique des Cartilages semilunaires, in Mem. de Paris* 1719. *p.* 157. *Albinus de sceleto in descriptione tibiae. Morgagni Adversaria anatom. altera. Tab. I.*

**) *Bonni* egregia commentatio in *Verhandelingen v. h. Genootschap te Rotterdam. Parte III. Tab. II. III.* Nec minus *Bentley de sectione synchondroseos.* Argentor. 1779.

Arterias et *venas* a perichondrio adductas, et ipsam intimam cartilaginum compagem penetrantes accipiunt, nulla vero vasorum species in corticibus superficierum articularium cartilaginosis hucusque detecta est, sed, iniectione quamvis felicissime facta, vasa ad marginem earum desinunt.

Non potest non esse, quin et *vasis absorbentibus* instructae sint, quae stamina cartilaginis absorbent et avehunt, quum cartilago ante solida non solum ossi locum dat, sed et medullae excipiendae causa excavatur.

Omnis cartilago *nervis* et omni sensu caret.

Rubia tinctorum intus adsumta colore rubro eam non tingit.

Cicatrice vulnera cartilaginum sanantur.

Tardius, quam ipsa ossa, ab acrimoniis morbiferis solvuntur vel atteruntur *), quum vero corrumpuntur, quasi liquescunt.

Vix propriis morbis obnoxiae inveniuntur. In morbo quidem arthritico adeo atteruntur, ut ossa ossibus affricentur, et re apse laevigentur **).

Ablatae non nascuntur ***).

*) *Guilielm.* HUNTER *Medical obs. et inquiries Vol. I. p.* 348. Itidem POTT *in Opp. Tom. II.*

**) Quarum multas siccatas, et quasdam iniectas, spiritu vini mersas adservo. V. *Commentationem meam super ossibus arthritide tactis in* BLUMENBACHII *med. Bibl. T. III. P. III.*

***) Nonnumquam tamen in statu corporis morboso massa quaedam cartilaginosa, ubi abesse deberet, invenitur. vid. *HAASE. l. c. p.* 18.

§. XXVIII.

Spiritus vini generosus aliquantum opacas eas reddit.

Acidis dilutis resistunt.

Aquei vapores in cacabo clauso eas solvunt, et in gelatinam mutant.

Facile exsiccantur, cartilagines vero costarum aetate provectorum hominum finduntur, aqua vero mersa putrescunt, etsi inter partes molles diutissime putredini resistunt.

§. XXVIIII.

Exceptis organorum sensuum et laryngis cartilaginibus, quarum *usus* suo loco explicatur, *cartilagines temporariae* proplasma quasi sunt, vel typus ossium (moule), quoad formam externam.

Quare ossa, partem crescentem cingentia, v. g. os sphenooccipitale, per quod medulla spinalis penetrat, sternum, quod thoracis cavitatem cingit, ossa coxarum, quae externa in superficie caput femoris, in interna vero, vel pelvi, vesicam et partes genitales post partum demum penitus recipiunt, pluribus, cartilaginosa massa inter se iunctis partibus componuntur, quae, auctis his partibus, ipsae etiam crescunt, quod fieri non posset, si continuum, vel in unum coniunctum os sisterent.

Reliquae laminae cartilaginosae articulorum non solum superficiem epiphysium augent, sed etiam laevissimae superficiei ope motum iuvant,

attritum minuunt, earumque peculiaris elasticitas pressioni resistit.

Cartilagines intervertebrales (v. *Syndesmologia* §. *XXIII.*) vertebras coniungunt, motum tamen non impediunt. Causae sunt, cur spina vertebralis, longum tempus homine erecto, contrahatur, sat longum tempus vero reclinato, iterum extendatur. (§. CLIV.)

Cartilagines costarum musculis sursum versus ipsas trahentibus facile cedunt, mox vero propter elasticitatem resiliunt, hoc pacto respirationem iuvant, quam in os mutatae difficilem reddunt.

Cartilagines, quae ossa pelvis coniungunt, sub partus tempus spatium cavitatis pelvis augeri sinunt. (*Syndesmologia* §. *XLIX.*)

MUTATIO CARTILAGINIS IN OS.

§. XXX.

Quum sero sanguinis materies massae cartilaginosae satis similis contineatur, cartilaginem arteriarum ope crescere, et perfectam suam magnitudinem obtinere posse, patet.

Quaevis cartilago temporaria formam ossis futuri sensim sensimque consequitur, nec ullum genuinum sceleti os sine cartilagine primigena oritur. In cartilagine, partes osseae crescendo sibi invicem quasi occurrunt, donec iunctae, unum continuum os tandem constituant. Omnis igitur massa ossea, partibus, quae cartilaginosae non fuerunt, inspersa, insolita et praeternaturalis *os-*

sificatio habetur, quae, ortum a primigena cartilagine non ducens, definita vel constanti forma caret.

Antea, quam os gigni incipit, cartilago perfectam ossis futuri magnitudinem obtinet, et typum quasi, in qua os perficitur, exhibet. (§. XXVIII.)

Cartilagine ad tenues usque epiphysium suarum laminas in os versa, os perfectum est, nullum longitudinis suae incrementum amplius capiens *).

Qua vero ratione cartilago sensim sensimque in os vertatur, explicari nequit.

Certum tamen est, et ab omnibus receptum:

I) Arteriis periostei materiem osseam, vel, ut aiunt, succum osseum, ad ossa advehi; utrum vero succus osseus per arteriarum membranas exeat, an per apertos canales in cartilaginem effundatur, dubium adhuc videtur. Itidem dubium est, an succus osseus secretus crassior sit, v. g. bile, urina, cum tenerrima ossa, vel ipso in homine, praecipue vero in brutis, v. g. stapes, os ethmoideum inveniantur.

II) Eadem ratione, qua arteriae cartilaginem adeuntes dilatantur atque augentur, cartilaginem augeri, res ipsa docet, inde tum demum osseam materiem in cartilaginem effundi, quidam credunt, quum arteriae pro recipiendo succo, qui crassus ipsis videtur, satis dilatatae sint. Quam tenera vero est stapedis vel labyrinthi structura?

*) Animalia, quae ossium loco cartilagines habent, perpetuo crescunt, v. g. nonnullae piscium species.

III) Aucta magnitudine nuclei ossei in cartilagine magnitudo et copia arteriarum minui videntur.

IIII) a) Media in parte aliarum cartilaginum v. g. patellae *) primus nucleus osseus observatur, qui sensim sensimque advecta materiae osseae copia augetur. b) Aliarum autem cartilaginum v. g. phalangum priorum manus vel pedis apex primus in os vertitur. c) Aliarum, v. g. cartilaginum costarum, laryngis superficies externa plerumque prima in os verti solet.

V) Haud dubie vasa absorbentia massam cartilaginosam recipiunt, et sanguini admiscent. Hac ratione avecta subtiliore, aquosiore materia terreas partes restare, facile hinc intelligitur.

§. XXXI.

Re autem exactius lustrata, hinc inde, v. g. in epiphysibus ossium cylindricorum arteriae oculis patentes passim veluti vagina ossea vel theca cinctae videntur, inde, versis in os arteriis cartilaginum, ossa oriri quidam crediderunt; verum enim vero neque internus ossium contextus reticulatus, si summam spectes, arteriarum reti similis est, neque haec explicatio quidquam valet, qui enim, qua ratione arteria in os vertatur, cognoverit, eamdem cartilaginis metamorphosin intelliget.

*) v. *Io. Gottl.* *Walteri* egregias delineationes in *Handbuch von den Knochen.* Edit. I. 1763.

§. XXXII.

Aliis locis, v. g. in patella, genesi ossium in cartilagine ulterius progressa, grumus osseae materiae in medio cartilaginis adparet, quae materies ex arteria scaturiisse quibusdam videtur, inde ruptis tandem arteriis, materia ossea fartis, cartilaginem in os verti, crediderunt. *) Verum enim vero 1) nemo ad hoc usque tempus fissuram in arteria natam monstravit, (siccatae partes hic nil probare possunt). 2) Non uno impetu grumus osseus nobis conspicuus nascitur, antea enim, quam oculis patet, iam dudum incepit. 3) Iniectiones has arterias nonnumquam apertas adhuc, non vero semper obstructas esse, docent **).

Prima ossificationis stamina oculis nostris sese surripiunt, et partes, quae hanc theoriam stabilire creduntur, ultimum formationis gradum iamiam tetigerunt. 4) Nulla adest ratio, qua ruptis arteriis eiusmodi concinna compages oriri possit. Interior vertebrae forma constans est, et toto coelo a forma calcanei vel patellae differt. 5) Structura ossis nil habet, quod obstructioni tribui possit; quid quod multis locis foraminulis pertusa, ac medulla impleta est. 6) Nec causae patent, quibus arteria, in tam denso corpore, cartilagine latens, et per omnes partes aeque bene ac firmiter minuta, rumpi

*) WALTER Libr. citat. in Explicatione II. III. et V. figurae.

**) Ipsis in citatis delineationibus, inprimis vero fig. V. in exemplaribus rite excusis sursum versus transrepletionem arteriae progredientes observantur. v. *Io. Christl.* KEMME *Zweifel wider die Ernährung der festen Theile,* Halle 1778. *p.* 48.

posset. 7) Denique maiores arteriae facilius, quam minores, in os vertuntur, longeque alia tunc est earum facies; et quis umquam exiles arterias longe laxiorum partium, multo humore fartas et occlusas, ruptas vidit?

Multum igitur ad cartilaginis in os mutationem vasa absorbentia conferunt. Non solum enim materiem, quae cartilagines, sed tandem etiam, quae ossa constituit, avehunt. Qua enim ratione, os primis aetatis annis totum fere solidum, vel saltem spongiosum, sensim sensimque in interiore parte cavari posset *)? cuius rei exemplum basis ossis sphenobasilaris offert.

*) Diversas, partim valde miras doctorum super ossium generatione hypotheses *B. S. Albinus Annot. Acad. Libr. VII. Cap. I.* collegit, eleganter exposuit, et praesertim *Du Hamel* theoriam fortiter refutavit. *Hippocrate* et *Galeno* auctoribus exustione quasi, vel saltem calore ossa generantur, etsi calidum, quod vocant innatum, *vim vitalem* latissimo sensu indicat. *Aristoteli* ossa excrementum seminale audiunt. *Arnobio adversus gentes* Lib. IIII. p. 85. narrante propria huic operi Dea praeest. *Dea ossipanga ossipaga.* — *Platone* auctore *mersa alternis vicibus igne et aqua* oriuntur. *Veslingio* lentescente paullati semine; quin *Stenone* ex tendinibus; *Connor*, *Verduc* et *Monro* auctoribus, nisu ex omnibus partibus; *Palfyno in spissatis partibus terrestribus* vasorum ope medio in osse; aliis auctoribus arteriarum *ictu*, et mutuo ossium *attritu; Nesbitt* auctore cartilago ossi *cedit; Herissant* auctore cartilaginem ossea materia, velut spongiam, *implet; Kerckring* et *Du Hamel* auctoribus os arborum in modum stratis nascitur, alterum post alterum periosteum generatur; *Gagliardi* auctore ex parvis osseis laminis, peculiaribus clavis nexis; *Gunz* auctore ex opere celluloso. *Iancke de ossibus mandibularum puerorum septennium, Dissert. prior.* Lips. 1751. p. 17.

His iungantur hypotheses *Nesbitt*, *Reichelii*, *Will. Hunteri*, qui ossa arteriis in os versis generari autumant

INCREMENTUM ET MUTATIO OSSIUM.

§. XXXIII.

Embryonum, aliquot lineas magnitudine non excedentium cartilagines mollissimae sunt, (§. XXVII.) donec aucta magnitudine ad maiorem firmitatem perveniunt *).

Sensim sensimque circa medium vel exeuntem secundum mensem, numquam ante quintam et sextam hebdomadem, in claviculis, costis, vertebris, osse frontis, osse sphenobasilari, maxillis, femoribus, tibiis, ossibus brachii, antibrachii, quin et in scapulis, primi nuclei ossei **) ossium cylindricorum oblongi ***), latorum fibrati, mixtorum orbiculati, angulati, serrati ****) cernuntur.

§. XXXIIII.

et *Walteri*, quo auctore repletis materia ossea arteriis, obstructis, et tandem ruptis, ossa oriuntur, quas vero hypotheses §. XXXII. productae rationes refutant. Quas ut hypotheses probarent, patellam praecipue elegerunt.

*) Cartilagines costarum embryonis quinque lineas parisienses magnitudine aequantis, et aetatis quatuor vel quinque hebdomadum delineatas vide in *Blumenbachii specimine Physiologiae comparatae*. Götting. 1789. *fig*. 1.

**) Ad hoc usque tempus sceleta eiusmodi tenerorum embryonum nondum adcurate delineata sunt. Icones, quarum nobis copia est, ad exempla siccando corrugata factae sunt.

***) *Albini Iconum ossium foetus* Tab. *LXXII*. Nullam iunioris femoris iconem ego quidem novi.

****) Elegantem iconem sceleti embryonis sex hebdomadum saltem ad hoc usque tempus optimam, vid. in *Boehmeri Institut. osteolog. Tab. I. fig. III. IIII. V.* Itidem embryonis trium mensium *Tab. II.* *Cheselden in Osteographia* non contemnendas icones sceleti infantis unius cum dimidio anno, et pueri novem annorum exhibet, videsis etiam

§. XXXIV.

Ad nonum usque mensem, vel tempus maturitatis fetus cartilagines et ossei nuclei, qui in illis generantur, crescunt, ita, ut eo tempore.

Ossicula auditus (XXXXVI—LI.) *) labyrinthus (XVIII.) eaque pyramidis pars, quae tympani cavitatem sistit, (XVIIII.) sola sint omnibus numeris absoluta ossa **).

Haec ossa claviculae (CXV. CXVII.) costae, (LX. LXI. LXII. LXIII.) et tria ossa lingualia maiora (CLII. CLIII. CLIIII.) excipiunt.

Quae ossa calvariae, excepto osse ethmoideo, sequuntur. Os frontis (III. IIII. V.) duabus, os sphenobasilare novem (VI. VIIII. X. XI. XII. XIII. XX. XXI. XXII. XXIII. XXIIII. XXV.), os temporum XIIII. XV. XVI. XVII.) duabus partibus componitur. Ossa bregmatis (I. II.) initio fibratam speciem repraesentant, ceterum vero tenuibus cartilaginosis laminis, vel, ut aiunt, *fontanellis*, invicem iunguntur, (vid. §. CCL.)

Excepta divisa adhuc maxilla inferiore,

etiam *H. Eyson de ossibus infantis*. Groning. 1659. 12. et *Sue in Memoires présentés*, *Tom. II. p.* 575. *sur les Proportions du squelette depuis l'âge le plus tendre jusqu'à celui de* 25. 60. *et au dela*; inprimis vero *Ferdin. Georg. Danz Grundriſs der Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes*. Francof. 1792. 8.

*) Numeri huius paragraphi egregias figuras in *Albini Iconibus ossium foetus humani* indicant. Sola calvariae ossa non eiusdem aetatis sunt, cuius reliqua ossa, sed e fetu nondum maturo sumta, quod iamiam in notitia litteraria indicavi.

**) *Albini Annot. academic. Lib. IIII. Tab. I. et II.*

ossium nasi (XXXVI. XXXVII.) lacrimalium (XXXIIII. XXXV.) maxillarum superiorum (XXVIII. XXVIIII. XXXIII.) palatinorum (XXVII. XXX. XXXII.) zygomaticorum (XXVI. XXXI.) totum ambitum osseum cartilago cingit.

Post scapulae (CXVIII. CXVIIII. CXX.) quatuor mere cartilaginosis apophysibus adhuc instructae sequuntur.

Similiter vertebras et os sacrum plures nuclei ossei (LII — LVIIII.) constituunt.

Os sterni medium (LXIIII. LXV.) plures nucleos osseos habet.

Ossa longa, v. c. ossa brachii (CXXII. CXXIII.) ulnae (CXXIIII. CXXVI. CXXVIIII.) radii (CXXVII. CXXVIII. CXXX. CXXXI.) femora (LXX. LXXI.) tibiae (LXXV. LXXVI. LXXVIIII. LXXX.) fibulae (LXXVII. LXXVIII.) ex tribus partibus constant, quarum sola media ossea est.

Ossa coxarum (LXVII. LXVIII.) tribus partibus constituuntur.

Itidem ossa metatarsi (LXXXXV -- CII.) metacarpi (CXXXIII -- CXXXVIIII.) posteriores et mediae *) phalanges digitorum manus (CXXXX — CXXXXVIII.) et pedis (CIIII — CXI.).

Priores vero phalanges digitorum manus (CXXXXIIII. CXXXXV. CXXXXVIIII.) et pedis (CXII. CXIII. CXIIII.) duas partes, apicem osseum, et basin cartilaginosam habent.

*) Iam iam in embryone trium mensium nucleos osseos in phalange secundi digiti pedis media observo, quae in infante bienni rhachitico mere est cartilago.

Tarsi ossium soli calcanei (LXXXI. LXXXII.) et astragali (LXXXIII. LXXXIIII.) osseos nucleos habent.

Reliqua vero tarsi ossa (LXXXV - LXXXXIIII.) velut *ossa carpi*, (CXXXII.) mere cartilaginosa sunt.

Ossa coccygis, patellae (LXXIII. LXXIIII.) ossa sesamoidea digitorum pedis, (CXV.) manus, (CL. CLI.) et ossium lingualium (CLIIII. etc.) non nisi cartilagines sunt.

Omnes dentes *) radicibus carent, nec ullum vestigium duorum vel trium posteriorum dentium molarium invenitur.

§. XXXV.

Post partum tum externa ossium forma, tum interna eorum compages vario modo mutatur, donec anno aetatis quinto decimo vel vicesimo, sub coelo clementiori, raro citius, vel tardius, ultimum perfectionis vel formationis gradum attingunt.

Sensim sensimque lata, fibrata calvariae ossa densa et crassiora evadunt, imposita quasi simul externae et internae superficiei in dies maiore osseae materiae copia.

Primis iam iam vitae annis partes ossis frontis, et ossis sphenobasilaris in unicum os coëunt. Suturae, obviam sibi invicem ductis particulis osseis in lamina cartilaginosa, ante continuata, nec vestigium nexus soluti monstrante, formari

*) Albini *Annot. academic. Lib. II. Tab. I. II.*

incipiunt, initio simplicis, dentatae, vel valde curvae, sensim sensimque vero, adposita superficiebus, praesertim externae, materia ossea, crispatioris vel involutioris lineae speciem referentes, ita, ut omnes suturae in superficie calvariae interna multo simpliciores videantur, quam in externa. Quare corticum, diploën cingentium, substantia sensim sensimque crassior evadit. Eodem hoc tempore non solum superficies calvariae interna perfectiori nunc cerebro, vasis dilatatis, et crassiori durae cerebri membranae tam adcurate aptatur, ut imaginem vasorum et gyrorum cerebri sistat, sed etiam superficies externa hinc inde exasperatur, ita, ut vel loca, quibus singuli musculi illigantur, distingui possint. Quid, quod in ipsa substantia ossis frontis, ossis ethmoidei, ossis sphenobasilaris, ossis temporum, ablata e substantiae medio materie ossea, et adposita orbi marginum nova, — ampla cava gignuntur.

Ratione igitur reliquorum ossium habita, calvariae ossium fabrica omnium brevissimo tempore absolvitur. Faciei vero ossa, aucto, et sensim in os mutato toto marginum cartilaginosorum orbe, multo magis increscunt. Ossis maxillae inferioris, dextra et sinitra pars primis iam iam annis in unum os coëunt. Ossis maxillae superioris, basin reliquorum faciei ossium constituentis cavitas, aucta et tandem in os versa cartilagine, sensim ampliatur.

Dentes vero maxime mutantur, prouti peculiari capite demonstrabitur.

Os sterni medium plurimas varietates, quantum ad numerum et figuram nucleorum osseorum, repraesentat.

Capitula costarum longum tempus cartilaginosam indolem servant, quae pubertatis demum tempore in os versa cum reliquo osse coeunt.

Columnae vertebralis fabrica, excepta fabrica atlantis et ossis sacri, longum tempus non abſolvitur.

Ossium longorum diaphyses multo magis longitudinem quam latitudinem augent, eaque de causa ex naturae decreto epiphyses diu cartilaginosam indolem servant, donec circa annos pubertatis ossa ratos longitudinis fines fere tetigere, et epiphyses a diaphysibus nonnisi tenuis cartilago separat, quae absoluto incremento tandem et ipsa in os vertitur, eoque os in unum coalitum sistit, cuius neque ab exterioribus, neque ab interioribus partibus pristinae divisionis vestigia amplius adparent, cuiusque longitudo non amplius augetur.

In epiphysibus quorumdam ossium longissimorum, quae in infante recens nato simplicis cartilaginis speciem habent, plures ossei nuclei simul nascuntur, e. c. in superiore parte ossis femoris.

Simili ratione reliqua ossa mixta sese habere solent.

§. XXXVI.

Hinc circa annos pubertatis in utroque sexu*).

Absoluta est fabrica

Capitis; (Raro quintus dens molaris deest.)
Atlantis;
Ossium lingualium;
Ossium carpi et tarsi;
Phalangis prioris digitorum manus et pedis;
Patellae, et ossium sesamoideorum;
Ossium coccygis.

Non absoluta vero fabrica

Sex reliquarum vertebrarum colli, quarum apophyses adhuc a diaphysi separatae sunt;
Partis sternalis clavicularum;
Costarum, quarum capitulum adhucdum apophysin habet.
Ossium sterni;
Scapulae, cuius anguli, superior et inferior, adhucdum apophysi instructi sunt;
Ossis brachii, extremum enim eius superius apophysin habet, inferioris autem extremi, praeter condylum externum, exigua apophysi instructum, fabrica absoluta èst;
Ulnae et radii; supra apophyses cum diaphysi in unum coïerunt, infra vero cartilago interposita est.

*) Nonnumquam paullo aliter ossa sese habent. Ut plurimum in apice ossium sterni fetus maturi osseus nucleus adest, nonnumquam autem ne vicesimo aetatis anno quidem. Sceleti et singulorum ossium icones *Eustachius* ad iuvenile corpus expressit; minime vero *Albini* iconibus conferri queunt.

Ossium metacarpi et metatarsi; extremi eorum superioris, minime autem extremi inferioris fabrica absoluta est.

Ossium coxarum; crista enim, spina et tuber nondum cum osse coaluerunt.

Ossis sacri; exigua vero pristinae separationis vestigia adparent;

Vertebrarum dorsi et lumborum; minus perfecta est earum fabrica, quam vertebrarum colli, quin et in superficie superiore et inferiore corporis lamina ossea, et in apophysi spinosa nucleus osseus distincte cernitur.

Ossis femoris; cum diaphysi eius neque trochanteres, neque condyli perfecte cohaerent, quin ipsum caput femoris pristinae separationis vestigia refert.

Tibiae et fibulae; utrumque earum extremum apophyses habet.

§. XXXVII.

Aliquot annis post et hae apophyses cum diaphysi iunguntur. Omnium tardissime crista ossium coxarum, apices apophysium spinosarum vertebrarum dorsi et lumborum, cum reliqua ossis parte in unum os coëunt; ultimus fere angulus inferior scapulae corpori eiusdem ossis iungitur. Iam cellulae, medullam continentes, ultimum perfectionis gradum attingunt, hinc inde ossis crassitudo augetur, apices magis prominent, altitudo sulcorum et impressionum, materie ossea ambitum vasorum et nervorum ubique cingente, auge-

tur *), integrum igitur os maiorem osseae materiei copiam recipit, verum illius longitudo, ut iam dictum est, non augetur.

Hoc temporis spatio ossa firmissima et perfectissima videntur.

§. XXXVIII.

Ab anno aetatis vicesimo quinto ad quadragesimum vel quinquagesimum usque ossa non adeo mutantur, sinus tamen frontales ampliantur, dentes quotidie magis atteruntur **), tubera, limbi, margines, sulci *ossium latorum* increscunt, anguli longorum magis protenduntur, et *ossa mixta* aspera, inaequalia evadunt.

§. XXXVIIII.

Verum enim vero ossium indoles et forma vel hoc temporis momento mutantur, quod rubia tinctorum et morbosi adcessus probant. — Attenuato nervo optico, foraminis optici ambitus minuitur. — Luxato osse, nec rite reposito, sensim sensimque cavitas articularis minuitur et evanescit ***). Tumor ossis venereus, adhibitis aptis remediis, abit. — Fracti ossis partes perfecte inter se iunguntur ****). Os, alii iusto longum tempus ad-

*) *Albinus Annotat. academic. Lib. IIII. p.* 13. — *Lib. III. p.* 15.

**) *Prochaska Annotat. academic. Fasc. I. Tab. ultim.*

***) *Albini Annotat. academ. Lib. V. Tab. II.* Ipsi mihi ad manus sunt ad minimum quadraginta eiusmodi exempla. — *Loesecke Obs. anat. chir. Berol.* 1754. *Tab. I.* — *Paletta de claudicatione congenita. Tab. I.*

****) *Bonn Tabb. oss. morbosorum, X. XI. XIII.* egregias eiusmodi delineationes sistit.

clinatum, nec motum, tam arcte ab interioribus et ab exterioribus cum eo nexum init, ut ne vestigium quidem pristinae separationis adpareat, et ipsae cellulae medullares iuncta serie ab uno ad alterum os transeant. — Absorptis, feliciter cyphosi sanata *), corporibus aliquot vertebrarum, vertebrae, interiectis his nunc ablatis corporibus ante ab invicem separatae, in unum coëunt, et s. p.

§. XXXX.

Sub senectutis adventum bonus ossium habitus perit.

Attriti, attenuati, interdum rupti dentes intermoriuntur, emolliuntur, acrimonia absumuntur, vel resoluti multum excavantur; vel reliquiis eorum sensim loco simul quasi motis, tandem integri pereunt, vel in frusta divisi excidunt. Ossa maxillaria tam adcurate attenuantur et aequantur, ut ne vestigium quidem pristinorum alveolorum relinquatur **), et maxillae inferioris latitudo ad priora, si antea altitudine minor fuerit, hanc nunc superet. Non desunt tamen exempla, quae ad annum septemgentesimum usque, quin diutius, dentes condorem, firmitatem ac numeri integritatem conservasse docent ***).

*) *Ruysch Obs. anat. chir. tabula ad pag.* 64. *relata.* conf. *Pottworks P. II. p.* 363.

**) Conferatur *Ruysch* icon edentuli capitis, (*Observat. anat. chir.* Fig. LXV. *Bidloi* iconi capitis, et *Ioann. Hunteri* icon (*on human teeth. Tab. VII.*) *Albini* iconibus.

***) *Kemme Zweifel wider die Ernährung der festen Theile.* Halle 1778. *p.* 56.

Suturae citius ut plurimum interna in superficie, quam in externa, interne tamen superficiem utramque inter, non numquam tardissime, abolentur.

Omnia ossa firmum, eburneum textum amittunt, maiorem terrae copiam recipiunt, rigidiora evadunt, obscuriorem, cerinum colorem medulla induit. Sensim sensimque tenuantur, ideoque etiam vel plus quarta parte pondus eorum minuitur, inde facilius franguntur, quin quorumdam ossium, e. g. subtiliorum calvariae ossium materies ossea penitus avehitur, ut foramina et magni hiatus oriantur, inde levitas senio confectorum, praesertim muliebrium corporum tanta est, ut aqua non mergantur *). Hinc inde articuli coalescunt, facillime vertebrarum dorsi, quin et plerumque cartiligines permanentes (§. XXVII.) in os vertuntur.

§. XXXXI.

Haec igitur tabula docet:

I) Quaenam cartilagines citius, quaenam tardius in os vertantur; quorum nempe ossium adumbratio in fetu maturo maxima fuit, eorum formatio citius absolvitur, formatio igitur capitis prima perficitur, deinde trunci, post manuum et pedum, tum reliquarum artuum superiorum et inferiorum partium.

*) Duo eiusmodi exempla hominum viventium vide in *Ioann. Bernhard. de* Fischer *diss. de senio eiusque gradibus et morbis.* Erford. 1754. 8. *p.* 88.

II) Quaenam ossa ex uno, quaenam e pluribus nucleis osseis oriantur.

III) Quaenam ossa, infante in lucem edito, vel integra, vel per partes tantum cartilaginosa sint.

IV) Quaenam ossa pubertatis tempore maximum perfectionis gradum tetigerint, quaenam minimum.

§. XXXXII.

Formatione ossium cylindricorum nondum absoluta, h. e. partibus eorum nondum perfecte unitis, *diaphysis* ab *epiphysibus*, quarum quaedam iunctae postea corpori vel diaphysi ossis, processus vel apophyses audiunt, discernitur *).

Cocto osse, vel soluto nexu epiphysium cum diaphysi, putredine, vi, morbis **), superficies epiphyseos parvis colliculis instructa, plerumque vero cava adparet, et gibbae, pariterque colliculis instructae diaphyseos superficiei iungitur ***). Ceterum vero superficies et epiphysium et diaphyseos non solum holoserici speciem mentiuntur, sed etiam facilius secantur, et cultro arenosi quid obiiciunt. (§. XVIIII.)

*) *Hensing Diss. de Apophysibus*, in *Halleri select. disput. anat.* Tom. VI. — Divisio in apophysin veram, h. e. in apophysin, quae numquam epiphysis, sed a prima origine cum diaphysi ossium continuo nexu iuncta fuit, v. c. apophysis nasalis maxillae superioris, et in apophysin spuriam, h. e. quae olim epiphysis fuit, e. c. processus coracoides, nimis subtilis et praeter necessitatem videtur.

**) *Reichel. Dissert.* recus. in *Sandiforti Thesauro. T. I.*

***) *Albinus. Icones ossium foetus, Tabula ultima.*

§. XXXXIII.

Perinde vero, ac incrementum integri nostri corporis, prima vitae periodo, ad nonum usque mensem, cum reliquis periodis collata, celerrimum est, et formatio ossium hac periodo promptius procedit.

§. XXXXIIII.

Ossa sexus potioris citius ad perfectionem perveniunt, quam ossa sexus sequioris, citius id quoque fit vita laboriosa, quam quieta. Omnium vero morborum rhachitis plurimum ossibus nocet (§. LXXIIII.) non solum enim formae perfectionem impedit, sed etiam factum iam os resolvit.

RESTITUTIO OSSIUM LAESORUM *).

§. XXXXV.

Si quando os infanti recens nato deest, id non numquam auctis annis nascitur **).

§. XXXXVI.

Segmentum, a calvariae osse ferro divulsum, periosteo autem non nudatum, et quodammodo adhuc cohaerens, si res optime procedit, ope lymphae plasticae iterum cum osse iungitur, et periosteum restituitur.

Semper vero acutos istiusmodi segmenti margines, advecto humore mollitos, et actione va-

*) Sequor meas in hominibus captas observationes.

**) *Gehler Progr. de dentitione tertia*, Lips. 1786. *p.* 5. Post partum palatum osseum puellae sensim demum natum vidit.

sorum absorbentium detritos, renatae, reliquo ossi simillimae massae copia quam minima iungit.

§. XXXXVII.

Haecce renata plastica materies ossea, sive callus, initio medium membranaceam substantiam inter ac cartilaginosam tenet, ex multis, itidem renatis vasculis, sanguinem vehentibus rubet *), sensim sensimque albidiorem colorem, maiorem firmitatem, et plus terrae adquirit, et naturam osseae substantiae tam perfecte induit, ut ne vestigium quidem **) discriminis os inter et callum tandem adpareat, nec, nisi mutata forma, incisum olim vel fractum locum prodat.

Fracta igitur *ossa* prima periodo reapse *conglutinantur, mollitis, et in vivum, vasculosum gluten versis marginibus, ac effuso medios inter eos vivo glutine, paucas post hebdomadas in verum os verso.*

Qua ratione cicatrix ossium, quae ossa in

*) Quibusdam igitur caro novella, GALENO iam iam caro, CELSO caruncula audit.

**) Errat igitur HALLERUS, *Elem. Phys. Lib. XXVIIII. sect. IIII.* §. 26. *p.* 334. Callum, dicens, vasa, quam os, numerosiora habere, et osse esse rubicundiorem et duriorem. In perfectum callum plane hoc non convenit. ITIDEM *l. c. p.* 334. 356. Callum tamen inorganicum, semper cellulosum, et spongiosum, aut solidum concrementum esse. Ego quidem vel sexcenta ossa sanata aliter sese habere, observavi; idem etiam expertus est BONN in *Descript. Thesaur. oss.* HOVII, et in *Tabb. ossium morbosorum.* Perfectus callus perfectissimo et sanissimo ossi simillimus est. Contrario modo CHESELDEN (*Osteographia Introduct.*) callum *minus* vasculosum vocat. Veritas igitur et hac in causa in medio latet.

unum quasi coacta prodit, deteratur, ex hoc facile perspicitur.

§. XXXXVIII.

Similis est ratio cuiuscumque alius ossis fracti, vel sit latum, vel cylindricum, vel mixtum, pari enim modo margines acuti emolliuntur, absorbendo deteruntur, vel obtusi redduntur, et (excepto capite ossis femoris vel osse pubis) quam minima substantiae renatae copia iunguntur.

§. XXXXVIIII.

Os vero morbosum, lue venerea, rhachitica *), scorbutica tactum, vel causa interna fractum, annulo quasi, vel cortice spongioso, a sana ossea substantia discretu facili, conseritur.

§. L.

Praemortui vel causa interna vel externa ossis ambitus mollitur, et in membranaceo cartilaginosum, vasculosum, sensim absorbendum marginem vertitur, donec sulcus nascatur, et praemortua pars tota a sano secedat **). Os serra desectum eodem fere modo sese habet; mollitur et absorbetur margo asper, vel, osse prominente, sulcus emolliendo natus praemortuam partem circumcludit, qua expulsa plerumque circa integrum ambitum unus vel alter apex osseus gignitur, et totum vulnus membrana firmiter inhaerente clauditur.

*) *Blumenbach Knochenlehre Tab. I.*

**) Egregie id confirmant *Bonni* optimae icones et descriptiones, v. g. In ossibus bregmatis Tab. XV. XVI. Osse femoris Tab. XVIII. XVIIII. tibia et fibula Tab. XVII. XVIII.

§. LI.

Osse luxato, nec reposito, nonnumquam cavitas, novo articulo similis, adcuratius vero inspecta, cum pristino articulo multum discrepans gignitur, neque enim iustam formam habet, neque cartilagine tecta, neque ligamentis articularibus instructa est; semper vero effluxo iusto temporis spatio pristinus articulus perit *), eadem ratione, qua perdito dente alveolus evanescit.

§. LII.

Ablato vel resecto osse, novum, pristino quodam modo simile os nonnumquam, verum non semper, gignitur **), foramen enim modiolo factum non semper ***), maiora foramina fere numquam massa ossea claudit ****).

*) Cf. icones §. XXXVIIII. citatas.

**) Exempla videsis apud *Hallerum Elem. Phys. Tom. VIII. p.* 356.

***) *Arnemann Tom. II. Tab. VII.* exemplum profert in bruto observatum. Pag. 19. in nullo experimento, ait, se vel vestigium ossificationis reperiisse. — Narrante *Tenon Histoire de l'Acad. des sciences*, 1778. non nisi octo vel novem mensibus post foramen modiolo factum massa perfecte ossea clausit. — Auctore *Arnemann* ossa plana tardius cylindricis regenerantur. — Ipse ego exemplar ossis calvariae humanae modiolo perforati perfecte quidem sanati, sed massa ossea non clausi, possideo; verum tamen in homine nonnumquam istiusmodi massa foramen claudi dicitur. *Gehler Programma de dentitione tertia*, 1786. *pag.* 6.

****) *Baldinger neues Magazin für Aerzte, T. VI. p.* 351. *Cheselden Osteographia in fine capitis primi. Salzmann Diss. sistens miram cranii fracturam in homine per XXXX. annos superstite.* Arg. 1718. adiecta figura minus exacte. *Journal de medecine* 1790. *mens. Ianuar.*

§. LIII.

Quotidie enim ossa nasi et s. p. deperdita vel corrupta non amplius renasci videmus. Quin, quamvis segmentum calvariae gladio penitus avulsum iterum iungitur *); post sanationem passim lacunae tamen remanent, quod etiam post vulnus, non nisi amplitudine excedens, evenit **).

§. LIIII.

Excussi, vel una cum alveoli parte suppuratione ablati dentes interdum restituuntur ***).

IUNCTURAE OSSIUM.

§. LV.

I. Immobilis iunctura, sive *Synarthrosis* construitur:

1) vel *sutura* ****), quae est

a) vel sutura *dentata* sive serrata, marginibus ossium *multum prominentium* ligularum *sinuatarum* vel denticulorum ope inter se nexis, e. g. sutura ossa bregmatis inter et os frontis.

b) vel sutura harmonica, harmonia, marginibus *plerumque in rectum* protensis, vel tantillum

*) Bonn *Tab. ossium morbosor. Tab. II. Fig. I.*

**) *Ibid. Fig. II.*

***) Gehler *Progr. de dentitione tertia*, *Fig. II.* delineatam maxillae superioris partem una cum duobus dentibus molaribus deciduis, et eiusdem ordinis permanentium dentium molarium primitiis suppuratione ablatam, nihilominus vero omnes quinque dentes molares postmodum progenitos vidit.

****) Absit absona divisio in suturam *veram* et *spuriam*.

tillum incurvis mutuo sibi adiacentibus, e. g. nexus ossium nasi inter se.

c) vel sutura squamosa; totis marginum oris paullatim extenuatis, et squamarum instar sibi invicem insidentibus, qualem connexio ossium temporum cum ossibus bregmatis offert.

d) vel sutura limbofa; ligulis marginum *serratis*, quin *ramosis* et mutuo se excipientibus, et *sibi invicem insidentibus;* e. g. nexus ossium bregmatis cum osse sphenobasilari.

2) vel *gomphosi*, e. g. nexus dentium cum alveolis. Utrumque genus istiusmodi immobilis nexus non, nisi in capite invenitur.

§. LVI.

II. Semimobilis iunctura, amphiarthrosis, constituitur:

1) vel *ligamentis cartilaginosis, symphysi;* cartilaginosa et ligamentosa quasi substantia ossa iunguntur; e. g. vertebrae et ossa coxarum inter se, et ossi sacro.

2) vel *genuina cartilagine, synchondrosi;* Exemplum offert connexio paris primi costarum cum osse superiori sterni, vel mutuus nexus ossium sterni.

Utrumque genus istiusmodi nexus nonnisi in trunco sceleti perfecti invenitur. Immobilis enim

ossis infantilis iunctura epiphyseos cum diaphysi per synchondrosin huc non pertinet.

§. LVII.

III. MOBILIS IUNCTURA sive DIARTHROSIS, IUNCTURA ARTICULUS; superficies epiphysium cartilagine tectae ligamentis, externam earum superficiem circumcludentibus, *syndesmosi* *), iunguntur, remanentibus in articulo cavitatibus.

1) Vel superficies articulares duorum ossium arcte sibi invicem iunctae, adstrictae quasi sunt, nec, nisi vi, loco moveri possunt. — *Articulus adstrictus* — Exemplo sunt plurima carpi et tarsi ossa, eaque metacarpi et

*) *Syntenosis*, h. e. nexus tendinum ope, cuius exemplum patella esse dicitur, nil a syndesmosi differt: ligamentum enim patellae cum ligamentis lateralibus femoris et tibiae convenit, et versa vice tendines m. extensorum digitorum manus et pedis phalanges iungunt, officio igitur ligamenti capsularis funguntur, recte itaque haec connexio syntenosis vocari posset. — Neque *synnevrosis* a syndesmosi differt, ossa enim sterni, quae huius connexionis exemplum praebere dicuntur, et synchondrosi et syndesmosi iunguntur. — *Synimesis*, h. e. connexio membranarum ope, qualis ossium capitis connexio dicitur, non datur, sed antiquo errore nititur, ex quo capitis ossa membranis, non cartilaginibus, sive synchondrosi inter se iungi dicta sunt. — *Synostosis*, quae ex opinione quorumdam epiphyses tandem diaphysi iungit, superflua est distinctio, quamdiu enim epiphyses adsunt, connexio per synchondrosin perficitur, post ossificationem vero non nexus tantum, sed intima unio locum habet. Nec, ut vulgo audit, *syssarcosis*, sive connexio carnis ope in corpore humano invenitur, scapulam enim, quae exemplum esse dicitur, valida ligamenta cum clavicula, ideoque cum sceleto coniungunt, quid, quod quinque ossa lingualia non solum inter se vera syndesmosi, sed etiam saepius ligamento, adeoque vera syndesmosi cum processu styloideo ossis temporum coniunguntur.

metatarsi, extremis posterioribus partibus arcte inter se iuncta.

2) Vel motus est rotatio quasi cardiniformis, — *Diarthrosis trochoides*, sive *rotatio.* — Hac ratione prima vertebra colli circum secundam vertebram, et radius circum condylum humeri et ulnam agitur.

3) Vel motus est trochlearis, et ossium superficiebus mutuo se excipientibus, ad rectam tantum directionem fieri potest. — *Ginglymus* *) — Exempla offert connexio ulnae cum humero, femoris cum tibia, et duarum priorum phalangum digitorum manus et pedis.

4) Vel sphaerica superficies unius ab excavata alterius ossis excipitur, et velut in capsula movetur. — *Enarthrosis.* — Unicum exemplum connexio ossis femoris cum osse coxarum praebet.

5) Vel sphaerica ossis superficies super minori sinu movetur. — *Arthrodia;* cuius exempla sunt articulus humerum inter et scapulam, articuli primas digitorum phalanges inter et ossa metacarpi.

In articulo ossium maxillarium, claviculae et ossis sterni superioris, extremi inferioris ulnae et radii, femoris et tibiae, superficies articulares inter cartilago posita est.

Singuli articuli in syndesmologia exponuntur.

*) Isenflamm *de ginglymo.* Erlang. 1785. 4.

FOVEAE ET TUBERA OSSIUM.

§. LVIII.

Vocabula technica, passim in descriptione singulorum ossium occurrentia, quae vel *foveas* vel *tubera* indicant, nulla explicatione, utpote facilia intellectu, egere videntur. FOVEAS indicant: *Impressio, Cavitas glenoidea, Cavitas cotyloidea, Fovea* sive *Fossa, Cella, Sinus* sive *Antrum*. INTERSTITIA: *Fissura, Sulcus, Incisura, Foramen, Meatus, Labyrinthus.*

TUBERA: *Caput* ossis, *Collum* sive *Cervix, Condylus, Processus* sive *Apophysis, Tuberositas, Spina, Crista* vel *Spina continua, Linea, Stylus, Margo, Angulus, superficies, Extremitas* sive *Extremum, Corpus.*

USUS OSSIUM COMMUNIS.

§. LVIIII.

Ossium valida compages formam, altitudinem, magnitudinem et agilitatem nostri corporis definit. Partes corporis molles ab ossibus firmantur ac fulciuntur. — Comminuendo cibos nutritionem iuvant. — Musculi, exceptis paucis quibusdam, corde, musculo latissimo dorsi, musculo linguali, sphinctere ani interno, adceleratore urinae, constrictore cunni, musculis bulbi oculi, praeter musculum obliquum superiorem, musculo uvulae, musculo palmari brevi ossibus illigantur.

Versa vero vice, exceptis dentibus, non nisi sedecim ossa dantur, quibus musculus vel tendo

non inseritur, quae sunt os ethmoideum, os unguis, os turbinatum, vomer, incus, os naviculare, lunare, et triquetrum carpi, et astragalus.

Capsulae, fiscinae vel pelvis specie capitis, thoracis, abdominis viscera excipiunt. — Omnibus sensuum organis inserviunt, nervos scilicet apicis digito-rum fulciendo, linguam fornice muniendo, explicationem nervi olfactorii servando, sonum ad nervum auditorium propagando, quin ipsos oculos muniendo.

Quocirca, fulciendo, iuvando et servando formam, favendo motui, et augendo sensuum oblectationes, ad servandam hominis vitam ossa multum faciunt.

DISCRIMEN SCELETI.

Sceleton non solum ratione singularum partium invicem comparandarum differt, sed etiam singula ossa ratione aetatis (§. LX.) sexus (§. LXI.) gentium (§. LXII.) individui (§. LXVIII.) forsan etiam alimentorum (§. LXIIII.) consuetudinum, vitae generis et amictus, (§. LXX.) morborum (§. LXXI.) praeparationis et adservationis (§. LXXXVI.) differunt.

DISCRIMEN SCELETI RATIONE AETATIS *).

§. LX.

Praeterea, quae iam iam in doctrina de absoluto incremento et mutatione ossium dicta sunt (§.XXXIII.) hic, quae sequuntur, notanda veniunt.

*) Vid. §. XXXIII. citatae icones.

Quo iunior, si a vigesimo anno retro computaveris, homo est, eo maius volumen est capitis ad truncum et artus collati.

Secundo mense caput dimidiam fere,

Fetus praematuri caput quartam,

Infantis trium annorum quintam,

Absoluto incremento octavam reliqui corporis partem magnitudine aequat.

Eo minor est proportio ossium faciei, eo maior vero organorum auditus ad calvariam.

Eo maiores sunt fonticuli.

Eo depressior ac planior est pars faciei inferior.

Eo amplior thorax ad pelvim collatus.

Eo breviores sunt artus.

Eo maiores claviculae.

Eo maior est pars cartilaginosa ossium.

Eo planiora et laeviora sunt ossa *lata*, eo teretiora *cylindrica*, eo incertior vero forma est ossium *mixtorum*.

Eo pluribus nutriuntur vasculis.

Quo provectior vero aetate infans, eo plus ossa maxillaria producuntur, quod dentibus erumpentibus latitudo ossium maxillarium saltem eadem ratione non augetur, et omne incrementum maxillae semper in priora magis tendit.

Articulus maxillaris puerorum edentulorum in eodem fere plano, quo gingiva maxillae superioris, paullo altius vero articulus maxillaris senum edentulorum positus est.

Qua ratione periosteum, medulla, cartila-

go, quin singula ossa, quatenus e pluribus partibus composita sunt, vel quod firmitatem, colorem adtinet, praecipuis vitae periodis, ad absolutum usque sceleti incrementum, differant, iam iam dictum est, modus vero, quo dentes mutantur, infra describetur.

Hac igitur unicuique aetati propria forma, os infantis ab osse adulti, os adulti ab osse senis, praeter magnitudinem ossium, discerni potest, quaedam facilius quidem, quaedam difficilius, quaedam vero ob exilitatem v. g. ossicula auditus, omnino fere discerni nequeunt.

DISCRIMEN SCELETI ET SINGULORUM OSSIUM RATIONE SEXUS.

§. LXI.

Sceleton muliebre *) per omnia minus,
Et gracilius est masculino.

Calvaria cum omnibus dentibus corporis muliebris, ratione ponderis ad reliquum sceleton habita, masculinae calvariae pondus *superat*, vel reliqua ossa, cum calvariae ossibus collata in femineo sceleto leviora sunt, ratione 6 : 1, in masculino ratione 10 : 1. vel 8 : 1.

*) CHESELDEN *Osteographia Tab. XXIIII.* — TARIN *Osteographie.* Paris 1753. *Tab. XXIII.* — SUE *Traité d'Osteologie.* Paris 1759. *Tab. IIII.* icones sceletorum muliebrium sistunt, quae vero negligenter expressae cum *ALBINI* iconibus sceleti masculini conferri non possunt. *ACKERMANN Diss. de discrimine sexuum.* Mogunt. 1788. 8. *vertente I. WENZEL.*

Ambitus etiam calvariae femineae pari licet sceletorum altitudine, vel primo adspectu maior videtur.

Calvaria ad faciei ossa feminis maior est.

Omnia *calvariae foramina,*

Fornix palati et totum *oris cavum* angustiora sunt.

Totus *thorax* brevior est — *supra,* vel ad quartam costam usque paullo *amplior,* — *infra* vero *angustior* — *mobilior* — *dolio similior* — minus conoides — in priore parte *magis gibbus* quam masculinus — *longius a pelvi distans,* interstitium enim, ultimam costam inter et marginem ossis coxarum maius est — *minus prominens,* quare, corpore erecto vel supino, in sexu sequiori symphysis ossium pubis, in sexu autem potiori thorax prominet.

Ut plurimum cartilagines costarum verarum, ratione ad partem costarum osseam habita, longiores sunt.

Costae spuriae maiore, quam in sceleto masculino, proportione, ultimam costam spuriam versus decrescunt.

Hiatus cartilagines inter septimae, octavae, nonae costae sursum versus *multo acutiorem* angulum constituit.

Sinus corporis *vertebrarum,* qui medullam spinalem recipit, *maior* est; *totus* etiam *canalis capacior.*

Hiatus laterales canalis medullae spinalis, qui

ab arcu, e corpore protento vertebrae, et ipsius vertebrae corpore, et quidem a binis iunctis vertebris, maiorem tamen partem a superiore vertebra construuntur, et nervos excipiunt, *multo* sunt *ampliores*.

Vertebrarum *processus spinosi* minus prominent.

Ossa sterni iunctim breviora, *propius extremo thoracis superiori* ad lineam fere, per planum horizontale quarti costarum paris, in sceleto vero masculino quinti paris ductam, desinunt, longius igitur ab ossibus pubis distant. — Auctoribus quibusdam longius etiam a columna vertebrarum distare dicuntur.

Maior est longitudo *lumborum*.

Angulus, qui ab ultima lumborum vertebra et osse sacro efficitur, *promontorium* dictus, *acutior* est.

Omnes pelvis *diametri maiores* sunt. Cristae et tubera ossium coxarum longius ab invicem distant.

Spatium *ossa pubis* inter *maius* est, ligamentum igitur symphyseos latius est, crassius, quamvis brevius.

Os sacrum magis reflectitur, neque apex illius neque a *ossa coccygis* tantum in pelvim porriguntur.

Acetabula longius ab invicem distant, ideoque mulieres incedentes vacillant; quum vero superficiei pelvis priori propria sunt, procedente graviditate libramentum corporis, cuius gravita-

tis punctum tunc temporis propius non nihil priora tangit, melius servatur.

Gremium amplius est.

Ossa *artuum inferiorum* acutiorem angulum inferiora versus sistunt.

Pedes minores sunt.

Humeri devexiores.

Articuli humerorum non tantum ab invicem distant.

Artus superiores breviores,

Digiti magis acuminati sunt.

Sceleton feminae debilis, iuvenili aetate *saepius* enixae, thorax planus, tergum amplius, crassiores ossium pubis cartilagines *) a sceleto virginis discernunt.

§. LXII.

Plerumque eiusdem magnitudinis os *maturum* femineum pauciores asperitates, minores spinae, exiliores sulci, minores articuli, forma tornatior, maiorque laevitas a *virili* osse distinguere solent.

Plerumque os muliebre cylindricum eadem longitudine eademque superficierum articularium latitudine, qua os virile, praeditum, maiore diaphyseos exilitate distinguitur, **) quo fit, ut iunctorum ossium ponderi, ad calvariae pondus relato, tantum, quantum supra (§. XIII.) diximus detrahatur.

*) *Pinaeus de notis virginitatis Lib. II. Cap. VI. p.* 117.

**) Confer. *Bidloi* icones ossium feminiorum cum *Albini* iconibus ossium masculinorum.

Saepissime etiam ossa feminea molliora virilibus sunt.

In summam, feminei quid, difficile descriptu, gerunt.

Tardius etiam perficiuntur, vel eorum extrema diutius cartilaginosam naturam servant.

Angustiores sunt *sinus frontales*, glabella minus elevata est, arcus superciliares minus prominent.

Omnia *faciei ossa* sunt subtiliora.

Limbus alveolaris maxillae superioris et inferioris feminarum magis est ellipticus, virorum vero magis circularis.

Dentes ipsi sunt minores.

Ossa lingualia sunt subtiliora.

Quod ad *vertebras* adtinet. a) Proceriora sunt *corpora* vertebrarum, b) ab utroque latere magis sinuata sunt, hinc minus retusa videntur. — c) Magis retrorsum tendunt *processus transversi*, quo fit, ut sulci, medios inter eos et processus spinosos per posteriorem columnae partem, ab utroque processuum spinosorum latere descendentes, profundiores sint. — d) Acutiores sunt *processus spinosi*, e) breviores — f) devexiores.

Costae tenuiores, planiores, ideoque margines et superior et inferior, acutiores sunt.

Cartilagines costarum *superiorum* facilius in os verti — *mediarum* latiores — *inferiorum* vero longiores osse, quibusdam dicuntur.

Ossium sterni superius, cum inferiori com-

paratum, plerumque multo longius est in sceleto femineo, quam in masculino, ut ſaepius duplex longitudinis suae modus ab inferiori sterni osse non contineatur, superante medio osse sterni in sceleto masculino vel duplicem superioris longitudinem. Superius etiam, ratione ad inferius habita, crassius est. Istud sexus discrimen jam in embryonibus cernitur.

Vertebrae lumborum proceriores sunt et graciliores.

Os *sacrum* latius est, magisque sinuatum, quibusdam longius etiam videtur.

Ossa coccygis graciliora sunt, mobiliora, magis prorsum versus tendunt, minus tamen prominent. An forsan quinque ossa coccygis frequentius in sexu sequiori occurrant, quam in potiori?

Ossa coxarum latiora sunt, planiora, magisque in exteriorem partem reclinata; maior est angulus rami descendentis ossis pubis cum symphysi, ideoque angulus ossa pubis inter potioris sexus acutus est, sequioris vero gradus LXXX - LXXXX. attingit, propiusque ad figuram arcus adcedit. — Tubera ossium coxarum maiora sunt, planiora — Spatium tubera inter et acetabulum minus est — incisura ischiatica maior — Foramen ovale amplius — Incisura, tendinem musculi obturatoris externi tuber ischii inter et acetabulum excipiens, angustior videtur.

Claviculae minus curvae sunt, ut scapulae, modo ad coxas latas iusto, ab invicem distent, et

adfatim reprimantur. Viriles vero claviculae magis curvae sunt, ut scapulae magis, quam si claviculae in rectum protensae fuissent, producantur. Masculini sceleti claviculae magis deorsum verſus tendunt, et cum ossibus sterni obtusum, feminei vero ſceleti claviculae rectum fere angulum constituunt.

Scapulae minores sunt, tenuiores, planiores; anguli earum acutiores.

Ossa femorum magis in priora curvata sunt; collum cum corpore maiorem angulum constituit; condylus internus maior est, magis gibbus, et non nihil longior externo condylo.

DISCRIMEN OSSIUM RATIONE GENTIUM. *)

Super sceletis diversarum gentium paucissimae tantum observationes, calvariam spectantes, prostant; quid, quod ne icon quidem sceleti Nigritiae datur, etsi passim sceleta adservantur. Calvariae aliarum gentium paucae tantum in collectionibus reperiuntur. Amplius igitur posteris patet campus. — Nota haec fere sunt.

Europaeus.

§. LXIII.

Ad normam, a *Germanicis* calvariis nobis suppeditatam, reliquarum gentium calvarias inter se comparamus.

*) Multas citationes omisi, credens, in omnium manibus versari egregium librum, MEINERS *Grundriss der Geschichte der Menschheit*, et BLUMENBACHII *Diss. de generis humani varietate nativa*, EIUSDEMque *Decades collectionis suae craniorum diversarum gentium.* Gött. 1790. et *Carl* GROSSE *physikalische Abhandlungen.* Zittau und Leipzig 1795. 8. capite *über die Menschenracen.*

Inter *Europaeos Belga* calvariam oblongo rotundam, *Germanus* et *Italus* rotundam, maxime vero rotundam *Turca* habere dicitur. *)

Hamburgenses feminae caput fasciis involvendo et comprimendo, oblongae calvariae formae quam maxime olim studuisse dicuntur. **)

Calvarias incolarum *Stiriae* et *Carinthiae* singularem formam habere, narrant. ***)

*) INSFELD *de Lusibus naturae.* Lugd. Bat. 1772. §. 25. „Amat Belga caput oblongo rotundum, rotundior Germanis, maxime rotunda figura Turcis placet, triangularem appetunt Aethiopes, quadratam Calmucci. Forsan sensum dictioni paullum posthabuit auctor, vel secutus est *VESALIUM L. I. Cap. V. p. 23. ed. OPORIN.* dicentem: „Genuensium et magis adhuc Graecorum et Turcarum capita globi fere imaginem exprimunt (quam illorum non pauci elegantem et capitis, quibus varie utuntur, tegumentis accomodum censent) obstetricibus nonnunquam magna matrum sollicitudine opem ferentibus. Germani vero compresso plerumque occipite et lato capite spectantur, quod pueri in cunis dorso semper incumbant, ac manibus fere citra fasciarum usum, cunarum lateribus utrinque alligentur. Belgis oblongiora caeteris propemodum referuntur permanentve capita, quod matres suos puerulos fasciis involutos in latere et potissimum temporibus dormire sinent."

Genuenses cum a Mauris progenitoribus accepissent morem, ut infantibus recens natis tempora comprimerentur, nunc absque ullo compressu thersitico et capite et animo nascuntur. *SCALIGER Comm. ad Lib. V. THEOPHRASTI de causis plantarum, p. 257.*

**) *LAUREMBERG Pasicompse nova, p. 163.*

***) *VESALIUS* quidem, omissa ulteriore explicatione, haec narrat. Pauca tantum haec profert: Stiria et Carinthia varia raraque hominum et animo et corpore alunt monstra. in *G. FALLOPII Examen p. 768. ed. ALBINO.* Ni fallor, homines fatuos, specie rhachitidis adfectos, quosque Fexen proprio nomine adpellant, intellexit. Horum hominum crania *MICHAELIS* mihi monstravit.

Scotis multum prominentia ossa iugalia esse dicuntur. *)

Calvaria *Rossica* **) et *Suecica* ***) in collectione *Albiniana* Lugduni Batavorum et *Anglica* ****), *Hispanica*, *Franco Gallica* *****), *Italica* ******) et *Feminae Hannoveranae* *******) in theatro anatomico eiusdem urbis adservantur.

Lappo, magnitudine corporis non excellens, sed platy et macrocephalus, narrantibus testibus oculatis, facie plana et lata, et prominente mento distinguitur.

Ego quidem calvarias inter *Germanicas*, *Helveticas*, *Franco Gallicas*, *Suecicas*, et *Rossicas* collectionis meae genuinum discrimen non invenio, exceptis orbitis in calvaria Rossica contractis, marginibus orbitalibus quadrangularibus et dentibus minutis. Aliis autoribus pars ossis palatini horizontalis in calvaria *Rossica* angusta videtur.

ASIANI.

§. LXIIII.

Calvariae antiquorum *Persarum* comparatae cum calvariis *Aegyptiorum* multo fragiliores fuisse

*) *Ioannes Hunter*, *Ramsay*, *Lichtenberg* citt. a *Blumenbachio Decad.* p. 8. Sic sese res habere, mihi etiam videbatur.

**) *Blumenbach*, *Decas. I. p.* 22. et *E. Sandifort* Tab. 9.

***) Del. ap. *E. Sandifort.* Mus. anat. Acad. Lugd. Bat. Vol. I. Tab. 4.

****) Ibid. Tab. 5.

*****) Ibid. Tab. 6.

******) Ibid. Tab. 7.

*******) Ibid. Tab. 8.

dicuntur, quod caput *Persae* mitra semper operiebant. *)

Pristinus *Colcharum* mos, caput recens natorum vinculis coërcendi, et manu premendi, causa dicitur, cur tandem sponte hanc formam calvariae posterorum induxerint. **)

Sigynorum ***) (gentis ad mare caspicum, ut videtur, olim habitantis,) quidam studio consilioque macrocephali videri voluisse, et frontem tantum, ut ultra mentum promineret, protrudisse dicebantur. ****)

Caput *Tatari Casani* prostat in collectione *Albiniana* Lugduni Batavorum.

Tatari Casani calvaria in collectione *Blumenbachiana* *****) fronte est ampla, parum formicata, arcubus superciliaribus aequaliter invicem iunctis, ossibus nasi a fronte pulcra directione descendentibus, dentibus superioribus prae inferioribus paullum prominentibus, mento prominulo.

Tataro sunt maxillae prominentes, mentum acutum, dentes multum ab invicem distantes, tibiae

*) HERODOTUS, ARISTOTELES Politic. L. I. PLIN. L. VI. Cap. IIII. Lib. VII. Pomponius MELA L. I. C. XXI. SUIDAS Lib. VII. CAELIUS Rhodiginus Lib. XVII. C. XIII.

**) HIPPOCRATES *de are, aquis et locis, Opp. ed.* LINDEN. T. I. p. 348.

***) STRABO Lib. II. p. 358. edit. CASAUBONI.

****) Novi Baronem ab *H.* et Comitem *H.* tam alta fronte praeditos, quantam haec gens aegre habuit.

*****) *Dec. II. p. 6. Tab. XII.* Cranium Tatari delineatur apud Ed. SANDIFORT Museum anat. Academiae Lugdun. Bat. Vol. I. Tab. 2.

biae breves. Saltem, quos ipse olim vidi, hanc formam habuerunt. Quantum quidem reminiscor, *Baschkiri*, quos ego vidi, non tam monstrose tortam faciem, qualis hinc inde delineata invenitur, etsi hisce iconibus haud absimilem, *) ex adversa parte conspiciendam dabant.

Calvaria *Calmucci* **) facie est complanata, vertice depresso, ossibus nasi parvis, ad perpendiculum fere declinatis narium apertura angusta, fovea malari multum plana, plurimum igitur cum *Fischeri* ***) icone convenit.

Hanc calvariae formam *Calmucci*, quos vivos inspexi, habuisse mihi visi sunt. — Calvaria *Calmucci* Lugduni Batavorum in collectione *Albiniana* adservatur. ****)

Calvaria, *Petro Campero* calvaria *Calmucci* visa, *****) ab eodemque delineata et descripta, calvaria potius *Nigrittae* videtur.

Calvaria *Calmucci* et calvaria *Sinensis* et in

*) Apud *Georgi*, quem secuti sunt *Wünsch* et *Lavater*.

**) *Blumenbach*. *Dec.* I. *Tab. V.*

***) *Fischer Diss. de modo, quo ossa se vicinis partibus accommodant. Lugd. Batav.* 1741. 4. *Tab.* I. Calvaria *Calmucci* e regione boreali Asisae. Respondet huic calvariae ea, quam *Blumenbachius Dec. II. Tab. XIIII.* delineavit.

****) Haec calvaria et *Rossica* et *Suecia* e pugna sunt apud Wilmenstrand. v. *Supellex anatomica B. S. Albini.* N. 414. 415. 416. Cranium Kalmukki delineatur apud *Eduard Sandifort* museum anatomicum academiae Lugduno Batavae. Lugd. Bat. 1793. fol. max. Tab. I.

*****) *Unterschied der Gesichtszüge.* Berlin 1792. 4. *not. Proem. p.* 14. *Tab. I. Fig. IIII. Tab. III. Fig. III.* *Blumenbach* Dec. II. p. 10. 11.

Museo regio Parisiensi et in *Camperi* Collectione adservantur. Calvariam *Calmucci*, quam in Museo *Ludwigiano* Lipsiae vidi, *Wünsch* delineavit. *)

Cum calvaria *Calmucci* in coll. *Blumenbachiana Tab. V.* convenit calvaria *Iacutae.* **) Forma nempe est fere quadrata, orbitis amplissimis et magno spatio ab invicem remotis, glabella prominente, naribus minus patulis.

Calvaria *Tungusae****)* habitu est perfecte *mongolico,* facie plana, ad arcus iugales latissima, fronte depressa, organo olfactus amplissimo.

Sinensium dentes incisores superiores inferioribus priores magis esse dicuntur, quam in *Europaeo.* ****) Capita eorum ovatam figuram habent.

Daubentono vero calvariae et *Sinensis* et *Tatari* nil ab *Europaei* calvaria differre visae sunt.

In *Camperi* collectione est calvaria feminae ex insula Celebe.

In museo anatomico Lugduni Batavorum calvaria feminae *Malabaricae* adservatur. *****) Ossa superiora tenuia sunt, maxillae contractae.

---

*) *Kosmologische Unterhaltungen.* Leipz. 1780. *T. III. p.* 63. *Tab. I. nr. IIII.* Dolendum, nimis parvas esse icones. Omisso *Wunschii* nomine exceptas invenio in *Lavateri* *Essai sur la Physiognomie.* 1783. *P. II. p.* 148.

**) *Dec. II. p.* 10. *Tab. XV.*

***) *Blumenbach Dec. II. p.* 11. 12. *Tab. XVI.*

****) *Haller Elem. Physiol. Tom. VI. p.* 24. Quod in *Sinensi*, quem curatius inspexi, invenire non potui.

*****) *Albini Index Legati Raviani. N. XXI.*

Calvaria incognitae *Rosso Asianae*, probabiliter vero *Tataricae* gentis, carinata, quo loco olim partes, os frontis constituentes, seiunctae fuerunt, vertice contracto, cuneiformi, occipite declivi, longo, delineata est Tab. III. decadis sive collectionis *Blumenbachianae*.

Integrum sceleton *Casacci Donensis* habet Blumenbachius, cuius calvariae iconem exhibet Tab. IIII. orbitis profundis et latis, narium apertura late patula, alis maxillae superioris deorsum tractis, foramine occipitali angusto, ossibus crassis, firmis ponderosis.

Casaccus Kirgisa, cuius cranium Blumenbachius*) servat, facie est ad ossa iugalia sat lata, superficie malari ossium maxillarium plana, fovea malari deleta, orbitis profundis, glabella protuberante, dorso nasi arctiori, lamina ossium palatinorum horizontali angusta, habitu igitur *tataricum* inter et *mongolicum* fere medio.

Calvaria, qua me Dr. Behrends, cui calvaria *Turcae* visa est, donavit, cuboides est, et substantia firma, solida. Verum utrum *Turca* sit *Asianus*, an *Europaeus*, me fugit.

Duas simillimas *Turcarum* calvarias dono accepi Viennae a Veringh, et ibidem quam plurima *Turcarum* crania lustravi. Pleraque, quantum ad formam cuboidem, inter se conveniunt.

*) *Decad. II. p. 8. Fig. XIII.*

Siccum *Turcae* caput est in Musex Regio Goettingensi, et tria *Turcarum* capita sunt in collectione BLUMENBACHII, quorum unius iconem dedit. *) Calvaria est fere globosa, occipitio vix prominente, fronte lata, glabella prominente, fossis malaribus leviter sinuatis.

Calvaria *Indi orientalis* e collectione *Ludwigiana* a WÜNSCHIO **) delineata est occipite brevi, robustissimis maxillae et totius faciei ossibus. Orbitae *Europaei* omnium minimae, *Indi orientalis* vero, cui valde prominent, maximae videntur. Utrum haec calvariae forma artificio quodam fronti illato, ***) sine climatis influxu, nascatur, nec ne, aegre diiudicari poterit.

Ceterum vero integra gens *Tataria* exigua est statura, magnis, ratione reliqui corporis habita, capitibus, scapulis elevatis, nucha brevi. Quo viciniores *Tatari* polo, ****) eo minoribus et retractioribus sunt oculis, eoque breviori naso.

*) *Decad. I. Tab. II.* Obstetricio artificio haec forma nasci ipsi videtur.

**) *L. c.*

***) D'ULLOA *Voyage dans l'Amerique meridionale, Tom. II. pag.* 77. — EIUSDEM *Voyages au Nord. Tom. V. p.* 14. 15. quasdam *Indiae Orientalis* gentes frontis formam mutare narrat. Idem faciunt *Sinenses*, referente DU HALDE *Tom. II. p.* 95. — et *Mindanenses*, auctore DAMPIER *Voyage autour monde Tom. II. p.* 34. Utrum idem faciant *Malliolenses*, nec ne, FORSTER *in observationibus suis* in ambiguo haeret.

****) SMITH *Essay on the cauees of Variety of the human species.*

Afri.

§. LXV.

Caput Mumiae *Aegyptiacae*, dubio procul veteris in collectione *Blumenbachiana* *), est angustum, ad latera, inprimis ad occiput, maxime vero ad verticem compressum. Facie idemque est recta, perpendiculari fere, sed longa, inprimis parte nasi radicem inter et mentum; Fronte vero parva, ab utroque latere oblique sursum versus compressa, ita, ut calvaria stricte sic dicta ab elato occipite ad frontem depressam pergens, in brevem cuneum quasi desinat, et cum inferiori ossium iugalium valde prominentium margine triangulum aequilaterum fere constituat; verum tamen elegantisssime fornicata est, margini plani semicircularis arcuato pro insitione musculi temporum, acute prominente; Orbitis amplis, propter longam faciem et frontem depressam alte sitis; Arcubus superciliaribus valde prominentibus, fossa profunda super nasi radicem ab invicem separatis, maxilla inferiore elata, angulo maxillae laterali gradus CXVIII. attingente; Dentibus omnibus magnis et robustis, coronis mire crassis et obtusis, quales in pluribus mumiis observantur. **)

Ceterum, quum Viri *Aegyptiaci* onera capiti imponere soliti fuerint, mulieres vero humeris,

*) Dec. I. p. 13. Tab. I.

**) *Middleton* in mumia Cantabrigiensi. *Miscellaneous Works, Vol. IIII. p. 170.* *Blumenbach im Göttinger Magazin Tom. I. P. I. p. 109.* *Ej. Knochenlehre*, p. 87. et 246. Icon. in *Decad. I. Tab. I.*

quatuor mumias ab ipso exploratas, depressum verticem habentes, masculinas fuisse suspicatur. *)

Caput vero mumiae, quod Cassellis in museo servatur, nil fere ab *Europaeo* differt. **)

Caput etiam mumiae in theatro anatomico *Marpurgensi* servatum, cuius exacta delineatio ad manus est, nil a capite *Europaeo* deflectit.

Pulcerrima et optime servata, forsan virilis mumiae calvaria optimae aetatis, qua me Mieg, Professor Basileensis benevole donavit, quaeque olim in collectione *F.* Plateri fuit, distincte formam *Africanam*, alte progrediente vestigio insitionis musculi temporalis, repraesentat. Vertex non est compressus, neque ossa faciei robustiora sunt ossibus *Europaeorum*. Densum ordinem integri pulchri dentes sistunt, non, nisi inferiores incisores et canini oblique priora et inferiora versus attenuati sunt, plurimum vero medium incisorum par, brevioribus ea de causa coronis instructum.

Plura itidem fragmenta calvariarum mumiarum possideo, quae vero, et quae supra descripsi, nil singulare, quantum ad crassitudinem, referunt ***).

Calvaria mumiae hominis senio confecti, ab eodem Mieg mihi data, *Aegyptiacam* ossium fa-

*) Blumenbach *de generis humani varietate nativa*, p. 81. Götting. 1781.

**) Brückmanns *Nachricht von einer Mumie*. Braunschweig, 1782. 4to hanc mumiam descripsit.

***) Forsan male intellexit *Herodotum* Shaw (*Travels*, p. 377. Lond. 1757.) crassam esse mumiarum calvariam contendens.

ciei formam minus adcurate repraesentat; verum dentes incisores exteriores inferiores, et dentes canini modo, quem supra indicavi, sese habent, distant nimirum inter se, et in planum sunt attenuati.

Medium par dentium incisorum inferiorum periit, nec ullum alveolorum vestigium adest. Omnes etiam superiores dentes senectute perierunt.

Calvaria *Cingari* genuini in collectione *Blumenbachiana* *) facie est oblonga, fronte parva, fornicata, arcubus superciliaribus pone glabellam valde prominentibus, orbitis admodum profundis, maxillis aliquantum prominulis, dentibus magnis, in primis molaribus ingentibus; magna igitur similitudo hanc calvariam inter et caput mumiae intercedit.

Virile, et femineum corpus siccatum ex insula *Teneriffa* Amstelaedami servantur. **)

Par omnibus numeris simillimorum corporum virilium (dubio procul ex eadem insula) in museo est Cassellis, unum horum corporum, calvaria eius inprimis, notas Nigrittae exacte refert. Incisores dentes ab invicem distant, obtusi sunt, laeves, acuendo quasi attenuati, eaque de causa coronam planam in morem mumiae Aegyptiacae habent. ***)

---

*) *Dec. II. p. 4. Tab. XI.*

**) *Bonn*, *Descriptio thesauri ossium morbosorum. Hovii, N. 463. p. 137.*

***) Ironem methodi, qua hae mumiae servantur, videsis *in Histoire generale des Voyages. Tom. III. p. 40*

Nigrittae caput, ad reliquum corpus relatum, *) in universum maius est, quam *Europaei*, calvaria vero, ad maiora faciei ossa, minor **) et ab utroque latere compressa.

Caput vertebris colli incumbit prorsum magis inclinatum, quare cervix, quo loco occiput et tergum coëunt, minus est sinuata.

Caput *Nigrittae*, ablata maxilla inferiore, tabulae planae impositum, tantum reclinatur, ut series dentium tabulam non attingat, sed sursum versus tendat.

*) Pulcerrimum sceleton naturale *Nigrittae* perfectae magnitudinis Academiae militari Caes. Reg. Ioseph. Viennensi tradidi, quod delineari mereretur. Ipse ego duo virilia sceleta, et unum femineum sceleton possideo, et absque his tres Nigrittarum calvarias, itidemque duo embryones. num vero hi genuini sunt, dubito. In collectione *Camperiana* pulcerrimum est sceleton *Nigrittae*. Videsis a me scriptam commentationem *von der körperlichen Verschiedenheit des Negers vom Europäer. Ed. II.* Francof. 1785. 8.

**) Icones calvariarum *Nigrittarum* dedit PAAWIUS in *Primitiis anatomicis Figura ad pag.* 29. *referenda, et* FISCHERUS *in Diss. citata.* Utraque vero icon genuinas notas non exhibet. — *Wünsch l. c. n.* 3. — Tres diversas *Nigrittarum* calvarias delineatas dedit BLUMENBACH *in Decad. Tab. VI. VII. VIII.* Cranium Aethiopis del. Ed. SANDIFORT in Museo anat. Acad. Lugd. Bat. Vol. primo. Tab. 3. Calvarias *Nigrittarum* exhibent multae collectiones *Amstelaedami*, *Cassellis*, *Berolini*, *Göttingae*, *Lankumani*, *Lugduni Batavorum*, *Lipsiae*, *Londini*, *Moguntiae.* Caput feminae *Nigrittae* thesaurus *Hovianus* Amstelaedami. Calvariam Viri *Nigrittae* Lugduni Batavorum, ALBINUS *l. c.* describens: „Nasus," ait, „totaque facies lata, plana et repressa sunt. Supercilia ossea prope nasum admodum eminent, et versus inferiora insigniter depriimuntur," et de calvaria, dubio procul feminae *Nigrittae*: „Caput osseum mirabiliter crassum, compactum, durum, forte, ponderosum, mire etiam ubique a naturali specie recedens."

Foramina calvariae sunt ampliora; *thorax* dolio similior; *humeri* contractiores; *lumbi* proceriores; *artus* superiores et inferiores in universum longiores; *manus* et *pedes* robustiores et planiores; *genua* maiori spatio ab invicem separata.

Comparata singula *Nigrittae* ossa cum *Europaei* ossibus ostendunt: *os frontis* brevius et planius; *ossa bregmatis* minora, sibi invicem viciniora, et vestigium insitionis musculi temporalis altius procedens, vel suturae sagittali magis propinquum; Os *sphenobasilare* planius, *foramen occipitale* amplius, magis posteriora versus situm; *orbitas*, *cavitatem narium* et *fornicem palatinum* capaciores; interdum *ossa nasi* frontem versus evidenter acuminata; *ossa faciei* crassa, robusta; aperturam anteriorem narium inferiora versus arcuatam; aperturam narium posteriorem capaciorem; *conchas* circumvolutiores, nonnumquam etiam *os ethmoideum* maius et amplius; orificium meatus aurium, quamvis *minori osse temporum*, maius; *stapedem* brutorum stapedi similiorem, utpote breviorem et excavatiorem, *maxillam superiorem* angulo graduum LXX. prominentem, exiguam vero eiusdem ossis spinam nasalem; *maxillam inferiorem* saepius robustiorem, ubique elatiorem, crassiorem, latiorem; angulum eius lateralem nonnumquam. ut in simiis, ad perpendiculum adscendentem; *foramina* et *intervalla* ossa capitis inter, pro recipiendis nervis, maiora; *dentes* multum latos et robustos, saepius forsan, quam in

Europaeis, numero excedentes; substantiam omnium ossium compactiorem, solidiorem et duriorem. *)

Calvaria feminae *Hottentotae*, similis calvariae *Nigrittae*, est in museo *Camperiano*. **)

Eodem in museo servatur calvaria iuvenis ex insula *Madagascar*.

Auctore le VAILLANT ***) *Gonaquois* ratione formae medii sunt, *Hottentotas* inter et *Caffros*. Multum prominentibus sunt ossibus iugalibus, ideoque eo loco facie valde lata, ossa maxillaria vero et mentum versus multum compressa, ideoque capiti, ratione reliqui corporis, tenuem et exilem habitum impertiente, naso valde plano, vix sex lineas parisienses alto, dentibus parvis, reliquo vero corpore perfectissimo.

Calvaria novem mensium *Mulattae*, matre *Europaea*, et patre *Aethiope*, in collectione mea, praeter robur ossium faciei, supra descriptas cal-

*) Iam iam HERODOTUS ut supra indicavi, hanc indolem calvariis *Aegyptiorum* tribuit, causamque positam esse ait in tonso es nudo a prima inde iuventute capite. *V. Ed.* REISKII *p.* 237. PAAWIUS vero de calvariis *Aethiopum* in *Succenturiat. anat.* Lugd. B. 1616. *p.* 14: non os, inquiens, sed militarem te tangere dicas galeam, et gladios, calvariam ferientes, diffringi, venae poeticae indulsit.

**) Egregia effigies gypsea capitis *Hottentotae*, quae mihi ad manus est, similiter indolem refert *Nigritticam*.

***) *Voyage dans l'interieur de l'Afrique.* Paris 179 6. *om. II.* p. 117.

variae *Nigrittae* notas mihi quidem non perspicue satis exhibet.

Fetus maturus *Mulatticus* sexus sequioris matre *Aethiope*, et patre *Europaeo*, servatur in *Hovii* collectione Amstelaedami *).

Pollux gentis macrocephali in *Libya* mentionem facit **).

Americani.

§. LXVI.

Calvaria incolae *Americae septemtrionalis* in collectione Blumenbachii, cuius adcurata delineatio mihi ad manus est, cuiusque ipse iconem *Tab. VIIII. Decad.* dedit, est vertice magno, lato, quadrato fere, valde depresso, ab utroque latere ossa temporum versus globoso; marginibus plani semicircularis ab ossibus iugalibus verticem versus multum ab invicem recedentibus, non, ut in *mumia*, conniventibus; ossibus iugalibus valde prominentibus, sinuatis; cavitate narium amplissima ***); arcubus superciliaribus magnis, et alte fornicatis; linea faciali perpendiculari fere, occipitio latiori, quam *Europaeorum*, ne dicam *Nigrittae* vel *mumiae*; dentibus incisoribus maxillae superioris (deest enim inferior) cestrorum instar

*) Bonn *l. c. nr.* 447.

**) *Onomasticon Libr. II. Cap. IIII.* §. 3. — Notat — ne forsan Herodoti *Troglodytas*, (*Lib.* 3. *IIII.* 183.) ad sinum *Arabicum* habitantes, quum *Libya* et integram *Africam* indicat? an Strabonis Κυναμολγους? (*XVI. p.* 530.)

***) Erxleben *Mammalia*, *p.* 2. naribus patulis.

in acutam aciem desinentibus, opposita plane *mumiae* dentibus figura; ossibus latis valde tenuibus, integro capite valde levi, omnibus igitur fere aliter sese habentibus, quam in calvaria *Nigrittae* *).

Calvaria incolae *Americani* insulae vocatae *Hond Eyland* **) similis est calvariae *Nigrittae*, vestigio insitionis musculi temporalis suturam sagittalem fere tangente,. capite ab utroque latere compresso, occipite longo, ossibus maxillaribus prominentibus; ossibus nasi parvis, orbitis amplis, fronte et ossibus iugalibus planis, dentibus incisoribus latitudinem dentium molarium attingentibus; in universum forma, simiae, quin canis calvariae multum simili.

Egregie quamvis forma minuta, sed notis genuinis delineata est calvaria *Caribaei* et descripta ab *Hunauld* ***).

Huic simillimae *Caribaei* calvariae, magnitudine naturali, sed non eadem anatomica veritate, icon est in ROZIER *Iournal de Physique* 1789. mens. April. quo loco *ARTHAUD*, hanc formam innatam, non arte factam esse, contendit.

Cum utraque hac icone tres icones, quibus me *VAN MEURS* donavit, ita concinunt, ut omnes quinque ab una eademque calvaria descriptas esse crederes. Hae calvariae sunt : Ima. ex *Insula*

*) BLUMENBACHS *Knochenlehre p.* 89. *et p.* 248.

**) *Memoires de l'Academie royale des Sciences de Paris*, 1722. descripta est calvaria a *WINSLOW p.* 324.

***) *Memoires de l'Academie des Sciences de Paris.* 1740. *p.*384.

St. Vincentii in collectione *Cliniana* Londini; IIda in theatro anatomico Oxoniensi ex *King George's Sound;* IIIa. in collectione *Thomsoniana* Oxoniae, ultimo COOKII itinere allata.

Omnes hae quinque calvariae in universum deorsum versus compressae sunt, occipite prominente, orbitis igitur minus profundis, plano earum superiori propulso, fronte, praesertim media parte, perexigua*), tubere insigni, quo loco os frontis suturam sagittalem tangit, ossibus iugalibus elatis, ossibus nasi brevibus.

Ad unguem cum hac descriptione convenit calvaria feminae *Caribeae* ex *insula St. Vincentii* in coll. *Blumenbachiana* Tab. XX.

Artificiis tenero infantum capiti illatis, has singulares calvariarum formas produci posse, negari nequit, imprimis, quum modum procedendi testes oculati fide digni adcurate describunt**). Mihi quidem insigne tuber os frontis inter et ossa bregmatis facile explicatu videtur, tenero enim infantis recens nati capite, hoc loco mere cartilaginoso, non potest non esse, quin fronte adfatim compressa, locus in formam tuberis surgat.

*) ERXLEBEN *Mammalia pag.* 2. Genuinam notam esse *frontem parvam.*

**) Certas *Caribaeas* gentes hoc artificio uti, testantur OLDENDORP *Geschichte der Mission P. I. p.* 23. LABAT *nouvelles relations, T. II. p.* 72. BLUMENBACH *Dec. II. p.* 15. — Idem de Incolis *Americae septentrionalis* testantur I. ADAIR *Hist. of the Nord American Indians, p.* 8. 204. — *Voyages au Nord Tom. X. p.* 14. 15. 113. — CHARLEVOIX *Hist. de Paraguay. p.* 187. 323. — ULLOA. *l. c.*

Simile quid *Drusi* etiam, in monte *Libanon* habitantes, fecisse videntur*).

Lapponibus similis gens in sinu *Hudson* habitare dicitur**).

Huic similem calvariam una cum maxilla inferiore delineari curavit BLUMENBACH *Tab. X.* Fronte est repressa, orbitis sursum versus spectantibus, plano orbitae superiori, ut in hydrocephalis, valde declivi, inde ingens distantia sulcum pro recipiendo nervo frontali inter et os unguis.

Auctore *CHARLEVOIX* alii indigenae *Canadenses* sunt calvariis globosis, alii depressis. Utramque formam arti tribuit.

Squimaei et *Groenlandi* ſunt parvi, sed macrocephali, faciebus planis, genis plenis, naso autem non impresso***).

Incolae *Terrae ignis* sunt macrocephali, thorace et humeris latis, corpore brevi, sed subnixo; femoribus gracilibus, genubus crassis, tibiis macilentis****).

Incolae Insularum Oceani australis.

§. LXVII.

Calvaria incolae *Taheitensis*, cuius icone idem v. *MEURS* benevole me donavit, in theatro anato-

*) *ARVIEUX Memoires T. I. p.* 358.

**) *SMITH l. c.*

***) *CRANZ Geschichte von Grönland, p.* 169. Idem vidi in egregiis, quas *BLUMENBACHIUS* possidet, iconibus. Rudem iconem *Grönlandi* v. in *OLEARII Gottorpschen Kunskammer. Tab. III.*

****) *FÖRSTER Bemerkungen, p.* 224. 225.

mico *Oxoniensi* servatur; egregia videtur esse forma, occipite pulchre globoso.

Calvariae *Mallikolensium*, testibus oculatis patre et filio FORSTERIS*) a radice nasi sursum versus planiores sunt, occipite compresso, ideoque inter omnes gentes haec gens simiis simillima est.

Incolae novae *Hollandiae* exigua sunt statura **).

Incolae vero novae *Zeelandiae* magno et robusto corpore, tibiis vero macilentis***).

DISCRIMEN SCELETI RATIONE INDIVIDUI.

§. LXVIII.

Alii crassa magis quam longa, alii vero longiora****) et latiora, sed non eadem proportione crassiora ossa habent.

Sceleta quorumdam nonnunquam, sine ulla aegritudinis suspicione, sunt capite magno vel parvo; humeris latis, vel contractis; thorace elato vel plano; ſpina vertebrali curva, vel recta; lumbis iunceis vel brevibus; coxis crassis vel gracilibus; femoribus brevibus vel longis, tibiis altis vel humilibus; manibus et pedibus longis vel brevibus; digitis manuum et pedum in acutum vel obtuſum desinentibus.

*) FORSTER *l. c. p.* 217. 240.

**) — *l. c. p.* 250.

***) — *l. c. p.* 237. *et* 241.

****) Haec est ratio ossis femoris, quod MERK *in Hessischen*

Quin ipsa substantia vel subtilitas massae osseae diversa videtur *).

DISCRIMEN OSSIUM RATIONE VICTUS ET MEDICAMENTORUM.

§. LXIX.

Nonne victus etiam et medicamenta vim habent in mutanda ossa? Nonne forſan chemica analysis discrimen quoddam ossa hominum magis sarcophagorum inter et magis phytophagorum detegere posset? — Quidnam discrimen est ossa hominum inter et diversorum brutorum?

Humanis quidem ossibus plus ferri inest. (§. II.) — Quo differunt inter se ossa brutorum sarcophagorum et phytophagorum? An hocce nil facit ad fabricam ossium? — Quaenam res, praeter rubiam tinctorum et galium aparine ossa imprimis tangunt? Calamus aromaticus forsan, sabina, vel asa foetida ossibus conducunt? — Nondum etiam constat, quisnam cibus, vel quaenam praeparatio, utrum calida an frigida, dentibus v. g. magis noceat.

DIS-

Beiträgen T. I. P. I. describit. Ad manus mihi est longius etiam, idemque crassius.

*) Exactas dimensiones ossium mulieris gigantis vid. in Bonn *Descript. Thesaur. Hoviani* 462. qui eodem loco plures eiusmodi observationes citat. — Icone sceleti viri valde robusti et praegrandis vid. in Cheselden *Osteographia*. Gigantum immania sceleta Viennae vidi. Duo alia in theatro anatomico Berolinensi vidi.

DISCRIMEN OSSIUM RATIONE CONSUETUDINUM GENERIS ET AMICTUS.

§. LXX.

Haec paragraphus media quasi est antecedentem inter et sequentem, quod saepius nulla alia causa, nisi amictu, morbi evidenter nascuntur.

Incolae *Americae septemtrionalis* capita infantum recens natorum, imposito sacculo arena repleto, et situ in cunabulis humiliori complanare, et hoc modo descriptam (§. LXVI.) formam extorquere dicuntur*). Globosam calvariae formam *Turcarum* obstetrices vi perficere, fama est **).

Drusi vero in monte *Libanon* habitantes capitibus infantum oblongam formam conciliare tentarunt.

Aethiopes nasum infantum premendo simum reddere dicuntur. Verum, nunc quidem ejusmodi nasum innatum esse, extra omne dubium positum est. Omnes Cassellis nati *Aethiopum* infantes eadem fuerunt facie plana, non comprimendo nata; labia magna resima et s. p. certissime comprimendo et complanando oriri nequeunt. Quaedam gentes dentes sollicite tingunt.

Persarum operto semper capite incedentium, calvariae debiliores, *Aegyptiorum* vero tonsae et

*) *I. Adair Hist. of North American Indians.* Lond. 1774. 4. *p.* 8. 284.

**) *Vesalius l. c.* (vid. §. LXIII.) — *Blumenbach Decad. I. p.* 16.

nudatae multo robustiores fuisse dicuntur*). — Calvarias *Nigrittarum* duriores esse, certum est et exploratum. Num forsan quod plerumque nudo capite incedunt?

Descriptum (§. LXIII.) discrimen formam inter calvariae *Germanicae* et *Belgicae* diverſae rationi situs infantum in cuneis deberi dicitur.

Forſan, quod *Aegyptii* non nisi herbis et radicibus tenacibus vescebantur, dentes descriptam (§. LXV.) formam induerunt.

Europaeae nobiliores thoraci ſiliarum contrariam naturalis formam cataphractis conciliare student; natura amat thoracem superius contractum, inferius vero latiorem, *Europaeae* vero oppositum. Per aliquod tempus quidem ſcopo potitae videntur, verum tandem anno aetatis vicesimo quinto, nonnunquam ante hoc tempus, corporis forma corrumpitur, vel gibbo deformatur**).

Student porro, vel invita natura, scapulas ad dorsum arctius adprimere.

Vel variis machinis, spinam ad perpendiculum, quantum quidem fieri potest, torquere.

Capillorum crispatoribus, altera manu pecten tractante, altera vero quieta capillos tantum retinente, thoracis ossea compages in moto latere,

*) Id iam iam notat HERODOTUS, *persicas* calvarias ἀσθενεες, *aegyptiacas* vero ἰχυρας vocans. Αι των Περσεων κεφαλαι ἐισι ἀστενεες ὅτω, ὡςε ἐι θελεις ψηφῳ μουνῃ βαλεειν, διατετρανεεις· ἀι δε των ἀιγυπτιων, ὅτω δη τι ἰσχυραι, μογις ἀν λιθῳ παισας διαῤῥηξεις.

**) Vid. *Comment. meam von den Schnürbrüsten, edit. secund.* Berolin. 1793.

musculis humeri perpetuo agentibus, tandem elevatur.

Herniae vincula exostosin ossis pubis producere dicuntur *). Multa equitatio iuniorum artus inferiores incurvat. Equitatio *Anglorum* more feminis humerum dextrum elevat**), et os coccygis immobile reddit.

Qui multum genibus nituntur, his patellae diducuntur.

Europaeae nobiliores altis calceamentorum sustentaculis tandem pedes adeo mutant, ut tarsus et metatarsus praeter naturam curventur, ita, ut post annum quintum et vicesimum vel tantillum in rectum porrigi nequeant. Saepissime tandem perfecta ossium tarsi ancylosis sequitur ***).

Iisdem altis calceamentorum sustentaculis directio totius sceleti longe alia nascitur. Supposito enim calci hominis erecti cuneo eadem, qua sustentaculum, altitudine, non potest non esse, quin homo, nisi corpus reclinetur, pronus cadat.

Sinenses calceamentis angustis omnem pedum usum feminis tollere dicuntur.

Digiti pedis omnium, qui recepto more factis calceamentis pedes muniunt, saltem luxati sunt, quid, quod plus minusve deformes ****).

*) Blumenbach *Osteologia, p.* 319.

**) *British Mercury.* 1790. *p.* 47.

***) Exempla habeo in collectione mea.

****) V. Camperi egregium librum: *Von der besten Form der Schuhe, in Ei. kleinen Schriften, Tom. I. P. I. p.* 119.

DISCRIMEN OSSIUM RATIONE MORBORUM *).

§. LXXI.

Ab aliis morborum materiis ossa mutari videntur hoc, ab aliis alio modo.

Nullum est dubium, quin hac in doctrina praestari adhuc possint multa magni momenti, haud dubie enim priva quaevis morborum causa peculiari quadam tenus ratione, et forsan plures diversis periodis diversa ratione ossa mutant.

§. LXXII.

Os periosteo nudatum et ichore circumfusum sensim sensimque molliri, et solvi videtur. Hoc modo corrosa ossa, loco chirurgica manu nondum inciso, neque nigrare, neque multum foetere solent.

Non numquam integrum os corroditur, ut particulae, vel puri mixtae, vel in illud demersae, manifesto abſcedant. (Exfoliatio sensibilis.)

§. LXXIII.

Plerumque vero os corruptum, non nisi adcedente demum aëre, nigrescit et putrescit **).

§. LXXIIII.

Rhachitis ossa infantum non solum mollit, eorumque epiphyses ambitu auget, ſed etiam colorem eorum propria quadam ratione corrumpit. Omnibus in casibus ossa iustam longitudinem non assequuntur, sed tuberosa evadunt. Superficies

*) Optimas ossium icones morbosorum in litteratura osteologiae catholica iam iam citavi.

**) *Bonn in explicatione Tab. XX. fig. I. et Tab. XXII. fig. II.*

ossium mollitur, pluribus vasis ditatur, semidiaphana et cartilaginosa fere evadit, quemadmodum os recens dilutis acidis inmersum; reliquus vero ossium textus reticularis scaber, spongiosus, vermibus quasi exesus, vel arrosus, vel solito rarior videtur. Os frontis ea parte, qua in os verti incipit, surgit; suturae solvuntur quasi. — Dentes non solum iusto tardius erumpunt, sed etiam colorem naturalem amittunt, et frustillatim decidunt. — Pectus carinatur, omnisque generis gibbi oriuntur. — Quin ossa cylindrica quae antea fuere complanata, curvantur, primaeque plerumque tibiae, natura iam iam hanc directionem secutae, introrsum tendunt. Pelvis deformatur, quin, quum ad ultimum ventum est, artus superiores curvantur. Phaenomena, mollitae nec adfatim rigidae substantiae osseae summo iure tribuenda*).

Fugato morbo, curvum, vel ultra modum complanatum os iterum solidatur et calvaria nonnumquam inmensum in modum densatur, plerumque tamen calvaria gibborum omnium minimum damnum subit, dubio procul, quod arteriae caput tendentes minus adfliguntur.

Nihilominus vero vel adultorum ossa nonnumquam, et brevi quidem tempore, molliuntur**).

*) Strack *de Rhachitide* os femur lardi instar mollitum observavit.

**) Brünninghausen *vom Bruch des Schlüsselbeins*. Wirzburg 1792. *p.* 23. omnia virginis olim vegetae et procerae ossa

§. LXXV.

Sic dictis *Cretinis*, ut videtur non singulari generi hominum, sed aegrotis tantum *) pars occipitalis ossis sphenobasilaris **) a foramine magno ad perpendiculum adscendit, parallelo hoc foramine cum linea corporis centrali, quia condyli priora spectant; quo facto priora tendit, angulum rectum servans, et pars basilaris, eumdem, quem pars sphenoidea, situm horizontalem servat. Interior partis basilaris superficies gibba potius est, quam, ut alias solet, cava; inde fit, ut calvaria multo spatio privetur, processus medullaris cerebri transversus valde comprimatur, sinus transversi, quo foramen iugulare attingant, iterum adscendere debeant, et vertebrae colli, condylis iungendae, multum priora versus curventur. Satis, credo, hoc probabit, hunc non cutis tantum, sed

spatio trium hebdomadum cerae inter flexilia fieri vidit. Ipse ego mirum hoc exemplum Wirceburgi vidi.

Vid. etiam *T. Lambert Relation de la maladie de Bernard d'Armagnac sur un ramollissement des os.* Toulouse 1700, et *S. F. Morand Histoire de la maladie singuliere, et de l'examen du cadavre d'une femme* devenue *en peu de tems toute contrefaite par un ramollissement general des os.* Paris 1752. Novissimum exemplum narrat *I. Petr. Weidmann de necrosi ossium.* Francof. ad Moen. 1793. fol. *pag. 2. not. b.*

Cheselden Osteograph. Introd. partem maxillae inferioris trans dentes molares in substantiam semiligamentosam et semicartilaginosam mutatam vidit.

*) Aegrotos esse *Cretinos*, vid. *Blumenbach de generis humani varietate nativa.* Gött. 1781. §. 88. *p.* 123.

**) V. *Ackermanni* fictam istiusmodi calvariae, quarum duo exempla Professor *Frank* Ticini possidet, iconem in Dissertatione *von den Kretinen*, Gothae 1790.

etiam firmissimarum partium, morbum esse, cognatione, ut videtur, cum rhachitide mixtum.

§. LXXVI.

Aqua intra calvariam collecta, ossa distendit, calvariae magnitudinem, nec non, si, quod autem raro accidit, superstes infans fuerit, crassitudinem auget*).

Nec minus hydro thorax vel pyothorax costas nonnumquam diducit.

Anevrysma ossa loco movet, quin absumit**).

Pus, vel quiscumque demum sit, tumor sinum maxillae superioris inmensum in modum interdum distendit, ut os chartae instar rarescat***).

§. LXXVII.

Miasma venereum brevi tempore singularem massam osseam periosteum inter et os, vel laminas ossis inter deponit. (*Exostoses, Nodi.*) Nonnumquam os corrodit, vel maligne ulcerat. Rarissime vero aliam partem ossis, praeter firmissimam, tentare videtur****).

*) SANDIFORT *Exercitat. acad. Lib. I. et II.* continent indicem istiusmodi observationum. V. Ei. Mus. anat. A. L. *Tab. X. XI. XII.* Perbellum tale caput est in bibliotheca Gymnasii Thorunensis. Inmane caput, aqua distensum, WALTER adservat.

**) HUNTER *Medical observations and Inquiries, Vol. I. p.* 23. Egregia eiusmodi specimina vidi, quae Lipsiae in theatro anatomico servantur.

***) SIEBOLD *Diss. de insolito maxillae superioris tumore.* Wirceburgi 1776. c. fig. Plura istiusmodi specimina vidi et servo. Elegentissimam iconem Sandifort Mus. anat. L. *Tab. XXX* ad *XXXIIII.* exhibet.

****) CHESELDEN *Osteographia.*

§. LXXVIII.

Ossa hydropicorum interdum pro medulla gelatinosa materie plena sunt *).

§. LXXVIIII.

Os, periosteo nudatum, moritur, et pone vel circum hunc locum, mollita, et a vasis absorbentibus avecta materie, sulcus, semper altius descendens, gignitur, donec pars solvatur et eiiciatur (Necrosis §. XXIIII.) **), vel *integra* solvatur. (Caries, Exfoliatio insensibilis.)

Istiusmodi frustum simile est ossi in ventriculo animalis sarcophagi non nihil soluto ***).

§. LXXX.

Nec minus proprio modo ossa scorbutus corrumpit****). Mollia, ſpongiosa fiunt, quin sponte, hoc loco in cartilaginosam massam soluta, franguntur.

§. LXXXI.

Arthritide ossa sensim sensimque superficiebus articularibus nudantur, inde mutuo sibi atteruntur, et superficies eorum poliuntur*****).

§. LXXXII.

In quibusdam, qui rarissimi videntur, mor-

*) *John Hall in Lond. medical Journal* 1786. P. II. *p.* 157.

**) Multi casus narrantur a *Weidmann de necrosi ossium.* Francof. 1793.

***) *Trioen. Tab. VIII.*

****) *Hofmann vom Scharbock.* Münster 1782.

*****) Cfr. *Diss. meam de ossibus arthriticis* in *Blumenbachii medicinischer Bibliothek. III. Band.*

bis, os tumefit, inflatur quasi, rarescit et pondere multum minuitur. (Spina ventosa)*).

§. LXXXIII.

Nec minus in aliis morbis tumefit, verum densatur simul, solidatur lapidis instar, et pondere augetur; nonnumquam os inter et periosteum materies ceterum sana, sed spissa, deponitur, formam inmaniter turpans**). (Exostosis reliquo osse sano vel morboso.)

§. LXXXIIII.

Os putrescens, aëri expositum, carbonum colorem induit, et proprium, valde nauseosum odorem spargit.

§. LXXXV.

Forsan posteri, diligenter hoc argumento tractato, e solo externo ossis habitu, utrum hoc an illo morbo tentatum fuerit, diiudicare, et, quod caput rei est, versa vice per hunc vel illum morbum hoc nec ullo alio modo, os hominis vivi mutari posse, stabilire poterunt.

DISCRIMEN OSSIUM RATIONE PRAEPARATIONIS ET CONSERVATIONIS.

§. LXXXVI.

Ossa in aquam inmersa, donec omnis caro

*) Egregie delineatam iconem vide apud TRIOEN *Tab. VII.*

**) Memoratu dignissimum exemplar in museo Electorali Bonnae vidi, videlicet calvariam una cum dimidia maxilla inferiore simillimam depictae in *Oryctologie par M. des societés de Londres et de Montpellier.* Paris 1755. 4. *p.* 330. *Tab. XVII.* Similia specimina Viennae et ex bove Dresdae vidi. In sceleto gallinaceo, quod mihi ad manus est, eumdem hunc morbum video.

putrescat, et facile ab ossibus separetur, saepiusque sub ipsa purgatione, et post eam abluta, postéaque caute, verum neque nimis urente sole, neque in locis nimis umbrosis, insolata, nullo alio artificio adhibito albidissima fiunt et nitidissima *); cave vero, ossa nimis adultorum adhibeas.

Albidissima fiunt ossa iuniorum, phthisicorum et hydropicorum.

Minus albescunt, coquendo separatione carnis tentata, praesertim, quod calore substantia dentium vitrea facile avellitur.

Istiusmodi ossa per integra saecula in scriniis servari possunt, neque magnas mutationes subeunt.

§. LXXXVII.

Nonnumquam in sepulcris ossa humana penitus, thyitis instar, viridia, inveniuntur, qui color ab adiacente cupro vel aurichalco oritur, quod spiritus salis armoniaci monstrat. Ossium *mumiarum* cava medullaria asphaltum vel resinam cedri continent.

§. LXXXVIII.

Ad hoc usque tempus *anthropolithi* veri nondum inventi sunt.

*) V. Pauli *in Actis Havniensibus, Vol. II. Obs. XVIII. et XXXIII.* — Lyser *Cultet anatomicus.* — *M. B.* Valentini *Theatrum Zootomicum,* fin. — Wagler *in den Göttingschen gelehrten Anzeigen* 1763. *p.* 1157. *I. Leonh.* Fischer *Anleitung zur praktischen Zergliederungskunst.* Leipzig 1791. *Cap. I. — VIIII.*

OS FRONTIS.

Iconem nexi reliquis ossibus dedit *Albinus Tab. ossium I. III. IIII. V.*

Infantis, *Albinus* in *Iconibus ossium foetus. Tab. II.*

§. LXXXVIIII.

Os frontis, os indivisum plerumque, separat sutura coronalis I. II. ab ossibus bregmatis; sutura fere squamosa III. ab ala maiore ossis sphenobasilaris, sutura minus serrata ab ala minore huius ossis; IIII. V. sutura vera ab ossibus zygomaticis; VI. VII. VIII. harmonia vel linea curva ab osse ethmoideo, et ossibus lacrimalibus; VIIII. X. XI. XII, sutura ab ossibus maxillaribus superioribus, et ossibus nasi; nonnumquam etiam XIII. harmonia a spina nasali ossis ethmoidei.

Seiuncto ossi a reliquo cranio superficies interna cava, externa gibba conchae formam impertiuntur.

Superiorem, priorem et nonnihil internam calvariae partem, superius orbitae planum, et altissimam cavi narium partem constituit. — Quare in *partem frontalem*, in *partes orbitales* et in *partem nasalem*, dividitur.

§. LXXXX.

Pars frontalis maxima est et crassissima, *externe* gibba, et praeter quaedam foraminula et vestigia vasorum laevis. — Super *arcus superciliares*, partem frontalem inter et orbitalem, quo loco primum in os verti incepit, plerumque levis vel parva *protuberantia*, in illis, qui rhachitide laborarunt, valde conspicua, invenitur. Eiusdem

loci interna superficies cava est, apicemque lobi prioris cerebri excipit. — In adultis praesertim, super nasi radicem ab utroque latere est *tuber* frontale, quae duo tubera vel coëunt, vel seiuncta, saepius multis foraminulis pertusa sunt, plerumque vero plus minusve elata et ampla sinus frontales retro positos produnt. Protuberantias inter et tubera, quo loco supercilia cutem plerumque non tangunt, *glabella* posita est. — In parte laterali *planum semicirculare,* sive vestigium asperum, insitionis musculi temporalis observatur.

§. LXXXXI.

Pars orbitalis, quae cum parte frontali angulum constituit, multo tenuior est, eiusque superior superficies plus minusve gibba, — infra vero hanc partem arcus superciliaris parti frontali iungit. Externa superficies cava, eademque trigona, praeter vaga vasorum vestigia, fossam glandulae lacrimalis habet — interiora versus, super harmoniam cum osse lacrimali, plerumque foveolam, raro *spinam trochlearem*, cui trochlea musculi obliqui superioris bulbi illigatur. — Ceterum pars frontalis et orbitalis nexae *apophysin molarem* constituunt, vel orbitariam externam, quod quidam auctores apophysin nasalem vel orbitariam internam describunt.

§. LXXXXII.

Pars nasalis medias inter partes orbitales sita est. — Parte priore crassa est, et ob suturas, quae eam ossibus nasi et ossi ethmoideo iungunt,

valde serrata, oriturque ex ea *spina* acuta, ***nasalis,*** cui os ethmoideum et ossa nasi iunguntur, post autem et super eam *sinus frontales* positi sunt. — Utramque posteriorem partem, plures, acutis cataractis separatas cellulas exhibentem, et opercula quasi cellulis ethmoidalibus praebentem, lamina ossis ethmoidei cribrosa ab invicem separat.

§. LXXXIII.

In *interna* ossis frontis *superficie* magis aequata tres descriptae partes minus ab invicem distingui possunt. In media parte posita prominens, et a spina nasali incipiens acuta linea, sive *crista interna*, sensim sensimque sursum versus in *sulcum frontalem*, vel plana desinens, cui falx durae cerebri membranae adnectitur, in partem dextram et sinistram dividit. Inferiora loca, praesertim partes orbitales, incisura ethmoidea et foveolis, alas cristae ossis ethmoidei excipientibus ab invicem separatae, eminentias et impressiones, vel ectypa lobi prioris cerebri, plus minusve conspicua; planiora vel profundiora vestigia arteriae prioris et mediae durae cerebri membranae, nonnumquam etiam in utroque sulci frontalis latere fossas, glandulosa durae matris corpora excipientes, ostendunt.

§. LXXXIIII.

Quo loco crassior est *substantia* huius ossis, cellulae medullares inveniuntur; verum in priore parte laminae eius ab invicem secedunt; quo *sinus frontales,* vagae quidem figurae costituantur. — Non-

numquam septo vel solido vel foraminibus pertuso, vel duplici, quod a spina frontali oritur, seiunguntur; nonnunquam vero septum deest; nonnumquam cellulas habent; raro autem utriusque lateris sinus eadem ratione formati sunt; nonnumquam integram partem orbitalem permeant, alasque ossis sphenobasilaris attingunt. Non uno modo cellulis ossis ethmoidei iunguntur, et in partem priorem meatus narium medii effunduntur. *) Partem ponderis capiti hoc loco demunt, quod, solido osse frontis, et eadem forma externa servata, maius fuisset; quare tantis gaudent elephantes, alioquin enim calvariae pondus iusto maius fuisset. Vocem augere nequeunt.

§. LXXXXV.

Foramina in osse frontis observantur a) Foramen supraorbitale (plerumque vero incisura,) permeatum a nervo frontali primi rami quinti paris, sociis nonnullis vasis, sanguinem vehentibus. Raro divisum est, vel reapse duplex vel triplex, rarius canali simile. Hoc loco vasa, sanguinem vehentia et nervorum surculi exigua foramina pervadunt, et in sinus frontales sese recipiunt; nonnumquam vestigia vasorum, quin nervorum, ex hoc foramine in frontem procurrunt. — b) Foramina ethmoidea, vel orbitalia interna, quae quidem vel dimidiatae, vel integrae in parte nasali transverse positae canales sunt, numero vel duae maiores,

*) Blumenbach *de sinubus frontalibus.* Gött. 1779. 4.

vel tres, quatuor, quinque minores, quarum prior canalis plerumque maxima est. Vel solum os frontis, praesertim priorem, canalem vel socio osse ethmoideo has canales constituit; priorem ramus nasalis primi rami quinti paris nervorum, socia exigua arteria, percurrit, posteriores vero rami arteriae ophthalmicae transgrediuntur. c) Raro et in fossa glandulae lacrimalis amplum foramen, pervasum arteria lacrimali, tunc de arteria priore durae cerebri membranae oriunda, invenitur. *) d) Foramen coecum in superficie interna, quod vel ab osse frontis solo, vel socio osse ethmoideo formatur. Huic initium processus falciformis durae cerebri membranae illigatur, idque exigui arteriae ophthalmicae surculi, a sinubus frontalibus excepti, percurrunt.

§. LXXXVI.

Arcui superciliari inseritur M. frontalis, et M. corrugator superciliorum, inferiori partium lateralium parti M. temporalis, internae partis orbitalis parti trochlea M. obliqui superioris bulbi.

§. LXXXVII.

Primum ossificationis punctum in arcu superciliari observatur. **) Os frontis fetus maturi e duabus partibus constat, quae iam iam primis vitae annis invicem iunguntur; verum non nisi membranae cartilaginosae ope cum circumiacentibus

*) *Haller Icon. Fasc. VII. Tab. VI.*
**) *Ruysch Adversar. anatom. Dec. III. nr. VIIII. p. 30.*

ossibus, inprimis ossibus bregmatis, quibuscum in vertice sic dictum fonticulum maiorem constituit, cohaeret.

§. LXXXVIII.

Sinus frontales primis vitae annis exigua sunt amplitudine, et peractis demum pubertatis annis ratam amplitudinem nanciscuntur. Vel duodecimo vitae anno non nisi vestigium eorum in inferiore ossis parte conspicitur, eo enim loco, quem posthac occupant, tunc temporis nil est, nisi diploë.

Varietates.

§. LXXXVIIII.

Nonnumquam os frontis utriusque sexus, vel alta sit frons vel humilis, vel contracta vel lata, genuina sutura in duas partes per omne vitae tempus dividit, — duo igitur tunc sunt ossa frontis, dextrum et sinistrum. Saepius vero infra in superficie externa dumtaxat, rarius vero et supra breve istiusmodi suturae vestigium superest.

Nonnumquam os frontis parum tantum gibbum est, sed admodum planum et humile *) — nonnumquam vero elatum magis, quam latum, ita ut in suturae frontalis regione os quasi carinetur.

Nonnumquam ad perpendiculum fere adscendit, et pars orbitalis non in planum porrigitur, sed a priore parte sursum quasi tracta est.

Non-

*) Lavater *Fragmente*, *p.* 219. Huius, ut reliquarum fere omnium observationum, exempla, ad manus mihi sunt.

Nonnumquam ultra solitum breve est.

Nonnumquam vertex illius in medio angulatus fere est, non, ut alioquin solet, globosus.

Nonnumquam os frontis inter et suturam sagittalem interposita sunt ossa triquetra.

Infinitus vero est varietatis modus sinuum frontalium, quod ambitum, partitionem, formam, transitum in vicinos ossis ethmoidei sinus, aperturas eorum attinet. Nonnumquam sinus frontalis in uno vel altero latere penitus deest.

OSSA BREGMATIS

sive *ossa verticis*, *syncipitis*, *verticalia*, vel *parietalia.*

Iconem reliquis ossibus nexorum vide in *Albini* *Tab. Oss. I. III.* Disiunctorum *Ib. Tab. VI.*

Infantis, in *Albini Icon. oss. foetus. Tab. I.*

§. C.

Ossa bregmatis, simplicissima calvariae ossa partem superiorem, mediam et lateralem calvariae constituunt.

I. Sutura sagittali utrumque os bregmatis inter se, II. Sutura coronali ossi frontis, III. Sutura squamosa alae magnae ossis sphenobasilaris et ossi temporum, IIII. Sutura lambdoidea parti occipitali eiusdem ossis sphenobasilaris iunguntur.

§. CI.

Soluto nexu quadratam concham os bregmatis sistit. Primus, rectus fere angulus est *angulus frontalis*, secundus acutissimus *angulus sphenoideus*, tertius *angulus mastoideus*, quartus obtusissimus *angulus occipitalis.* Margines quatuor, iuncti angulos constituentes, sunt: margo *superior*, sive *sagittalis*, longissimus et rectissimus; margo *anterior*, sive *coronalis*; margo *inferior*, sive *temporalis*, brevissimus, tenuissimus et omnium curvatissimus; margo *posterior*, sive *occipitalis*, sive *lambdoideus*, crassissimus. — Ad angulum sphenoideum os frontis osse bregmatis, hoc vero eodem loco osse sphenobasilari et temporali, et angulum mastoideum supra processu ossis temporalis ma-

stoideo, infra vero eumdem processum eodem angulo tectum fuisse, conspici potest.

Superficies externa sphaerica est, eminentia, praesertim in iis, qui rhachitide laborarunt, quo loco in os verti incepit, valde conspicua. Superior dimidia pars satis laevis est, inferior vero aspera, ex insitione musculi temporalis, et superstite marginis eius circularis vestigio, quod cum plano semicirculari ossis frontis coit; nonnumquam hac in superficie vestigia quaedam sunt arteriae temporalis profundae.

§. CIII.

Superficies interna cava et ubique, ad marginem superiorem usque, distinctis vestigiis arteriae meningeae mediae, quarum rami maiores angulum inter sphenoideum adscendunt et mastoideum mox planiores, mox profundiores sulcos, nonnumquam hinc inde, praesertim quo loco oriuntur, veros canales constituentibus, obsita est. Vestigia gyrorum cerebri debilia sunt, nec nisi inferiore in parte observari possunt. (§. CCLVIIII.) Quo loco sutura sagittalis ossa bregmatis invicem iungit, media inter ea communis, posteriora versus latior sulcus, vestigium sinus falciformis superioris durae matris, nonnumquam praecipue vel solummodo in dextro vel in sinistro osse conspicitur. Iuxta hunc sulcum cernuntur *foveae* sive vestigia glandularum durae cerebri membranae positu, numero, magnitudine, altitudine diversa. Plerumqne in angulo mastoideo brevis est sulcus, sive vestigium sinus lateralis durae

cerebri membranae; verum tamen, sinu nonnunquam infra hunc angulum posito, non semper adest.

§. CIIII.

Substantia posteriore in parte crassissima est, priora versus paullo tenuior, priore in parte marginis temporalis tenuissima.

§. CV.

Iuxta suturam sagittalem, occiput versus, conspiciuntur, verum non semper, foramina oblique tendentia, *foramina parietalia*, quorum unum saepius altero multo maius est. Nonnumquam duplicia sunt, nonnumquam vel in uno vel in altèro latere desunt. Raro oblonga sunt vel vasta. *) Horum foraminum ope arteriae, venae (forsán et vasa lymphatica?) durae cerebri membranae cum vasis cutis coëunt **).

§. CVI.

Ossi bregmatis non nisi musculus temporalis a latere illigatur.

§. CVII.

Embryonibus os bregmatis fibrosum est, anguli que, et frontalis et mastoideus, meras cartilagines, fonticulos, ut aiunt, sistunt, ***) circa secundum vero aetatis annum in os vertuntur.

Declinationes.

§. CVIII.

Post vicesimum aetatis annum fonticuli raro inveniuntur. ****)

*) Lobstein *Diss. de nervis durae matris.* Argentor. 1772. adiecta icone.

**) Iancke *Progr. de foraminibus calvariae eorumque usu.* Lips. 1762. Icon. minus adcurata.

***) Camper *Betrachtungen über die Geburtshülfe. Tab. I.*

****) V. §. CCL.

OS SPHENOOCCIPITALE *)
sive *Os basilare.*

Iconem nexi reliquis ossibus sistunt *Albini* Tab. Oss. I-VI.
soluti *Tab. VI.*
Infantis *Albini Icon. Oss. foetus. Tab. II. IIII.*

§. CVIIII.

Os sphenooccipitale mediam et posteriorem fundi calvariae partem, sive basin constituit, cui cerebrum et origines omnium nervorum de eo oriundorum innituntur, quam omnes, cerebri nervi, exceptis nervo olfactorio, auditorio, faciali, medulla spinalis, et arteriae cerebri permeant, et cuius ope caput columnae spinali iungitur.

§. CX.

Dividitur in partem *priorem*, sive *sphenoidalem*, et in *posteriorem*, sive *occipitalem*; lamina cartilaginosa hanc ossis partitionem ad annum usque decimum quintum vel decimum sextum efficiente, absoluto vero ossis incremento ita abolitam, ut interna in superficie ne tantillum quidem vestigii, in externa vero vix ullum supersit, eodem modo, quo diaphysis ossis cylindrici sensim sensimque cum apophysibus, ante ab ea seiunctis, unitur.

*) Ab omnibus auctoribus ad hocusque tempus describitur, tamquam duo seiuncta ossa, nempe os sphenoideum, alaeforme, cuneiforme, polymorphon, multiforme, vespiforme, et os occipitis, quae tamen multis aliis ossibus nondum perfectis, iam dudum unicum os indissolubile sistunt. Rupta vel fracta pars basilaris, nexu ossium capitis anatomica encheiresi soluto, veterem hunc errorem non defendit. Saltem in descriptione utraque pars esset iungenda.

§. CXI.

Ab utroque latere I. II. Sutura lambdoidea, ab osse bregmatis, supra ossa bregmatis tegens, infra ab iisdem tectum, III. IIII. Sutura mastoidea, harmonia, cuius lacunae massa cartilaginosa aequantur, sutura dentata ab osse temporum et rursus sutura squamosa ab osse bregmatis, V. VI. sutura dentata ab osse frontis et zygomatico, VII. VIII. harmonia ab osse maxillari superiori, VIIII. X. harmonia et sutura ab osse palatino, XI. in cavitate narium harmonia et sutura brevi ab osse ethmoideo, et tandem interna in superficie sutura denuo ab osse frontis separatur. XII. Denique condyli illius ab atlante excipiuntur.

Quare omnia reliqua calvariae ossa, et ab utroque latere quatuor ossa faciei huic ossi, tamquam basi, adclinantur et innituntur.

In sutura lambdoidea huius ossis plerumque ossa triquetra, separatas quasi eius partes constituentia, inveniuntur.

§. CXII.

Pars occipitalis in universum externa superficie est gibba, interna cava, et infanti e quatuor partibus composita, I. *Parte occipitali*, stricte sic dicta. II. III. Partibus *lateralibus* sive *condyloideis*. IIII. Parte *priore* sive *basilari*.

§. CXIII.

1) *Pars occipitalis* utrimque in parte inferiore exhibet *lineas*, sive *arcus transversos*, asperos, *superiorem* et *inferiorem*, falcem constituentes, mox

in maius, mox in minus tuber sive *protuberantiam occipitis externam* coëuntes e qua linea acuta sive *spina occipitalis* ad perpendiculum adscendit. Lineae transversae superiori sursum versus M. occipitalis, deorsum versus M. cucullaris, pars M. sterno et cleido mastoidei, infra hunc musculum pars M. splenii capitis, et M. biventer cervicis; — Lineae transversae inferiori M. complexus, a latere M. rectus posterior maior et M. obliquus superior capitis illigantur. — Infra hanc lineam utrimque iuxta spinam occipitalem fovea aspera est, cui M. rectus minor posterior capitis inseritur. — Raro in parte media superiore sutura sagittalis continuatur. *)

Superficies huius partis interna praeter quaedam vasorum vestigia in medio fere *protuberantiam occipitalem internam* exhibet, ad quam sulcus ossium bregmatis, sive vestigium sinus falciformis superioris sensim sensimque aucta latitudine continuatur, posteaque divisus et arcuatus utrimque ad foramina venarum iugularium usque decurrit; dextra pars plerumque elatior est, et sat validam continuationem sulci istius sistit, sinistra vero pars exilior. Denique de protuberantia ad perpendiculum descendit acutissima nonnumquam, raro duplex linea, *spina* sive *crista occipitalis* interna, cui falx minor durae cerebri membranae adnectitur. Protuberantia igitur in medio linearum cruciatarum posita est. Fossae cerebrales supra lineam

*) Albinus de ossibus, p. 131.

transversam sitae ectypa lobi cerebri posterioris, sive iuga cerebralia exhibent. Nonnumquam, maxime vero ad dextram sulcus sat magnus iuxta spinam internam descendit, et vestigium sinus occipitalis posterioris, marginem foraminis occipitalis legens, et ad fossam venae iugularis usque protensum sistit; nonnumquam etiam foramen occipitale vestigio sinus circularis circumcluditur. In fossis infra lineam transversam lobi cerebelli, falce minore ab invicem separati, positi sunt.

§. CXIIII.

2) Partes *condyloideas* posteriora versus pars occipitalis, priora versus pars basilaris ab invicem separat. Quaevis lateralis pars in externa superficie *condylo* eminet, quem, praeter priorem condyli partem, quantum ad maximam partem constituit. *Condyli,* atlanti iungendi priora versus mutuo sibi adpropinquantur, plerumque leviter gibbi, saepius plani fere, maiore longitudine, quam latitudine, media in parte latissimi, priori extremo vel contracto, posteriori lato vel utroque contractiori, nonnumquam serpentini quasi. Semper vero margo externus elatior est interno; nonnumquam alter vel uterque quasi in duas partes dividitur. Marginem externum asper sulcus legit, cui membrana capsularis, internum vero *protuberantia,* cui ligamentum laterale epistrophei adhaeret. — Post se foveolas pinguedine repletas habent, et *canales condyloideos posteriores,* quos venae, quae e nucha oriuntur, et in sinus durae cerebri membranae

sanguinem effundunt, permeant. — Iuxta vero eminentia aspera, proxime processum ossis temporum styloideum, musculum rectum lateralem excipiens, posita est.

Interna in superficie utraque pars condyloidea, ut foramen venae iugularis formetur, quae maximam sanguinis partem de capite deducit, partim cava est, partim prominens et inaequalis, ibique processus spinosus, sive iugularis, adest, cuius ope parti posteriori pyramidis ossis temporum iungitur, pone quem finis sulci pro recipiendo sinu laterali sistus est, de quo sulco tuber surgit, cui canalis nervi lingualis medii subiicitur.

§. CXV.

3) *Pars prior* sive *basilaris*, conum asperum sistit, *externe* condylum absolvit, et cum corpore partis sphenoidalis coalescit, inque media sui parte, cui pharynx illigatur, *tuber* maius, sive spinam basilarem, utrinque vero *tuber* acutius habet, cui M. rectus internus maior, et minor adnectuntur; haec pars et condylus sulcum laevem includunt, qui ligamentum capsulare recipit.

Superficies *interna* leniter cava est, et quo loco pars basilaris pyramidi ossis temporum iungitur, sulcus sinus petrosi inferioris mox dextro, mox sinitro in latere magis patet.

§. CXVI.

Substantia partis occipitalis non ubique eadem est crassitudine, maxima, quo loco externe, et

interne tubera posita sunt, minima, quo loco cerebelli lobos tegit.

§. CXVII.

In parte occipitali observantur: a) *Foramen occipitale magnum*, ut plurimum ovatum, diametro coniugato longiori, transverso breviori, e quatuor arcuatis marginibus quatuor partium, occiput constituentium, compositum, raro magis orbiculatum, quam ovatum. Praeter medullam spinalem, vagina e dura cerebri membrana oriunda vestitam, aliquot venas et arterias spinales, nervum adcessorium, et arterias vertebrales excipit. — b) Foramen amplum vagae magnitudinis et formae, a parte condyloidea et pyramide ossis temporum formatum, foramen iugulare sive lacerum, quod vena iugularis interna, nervus glossopharyngeus, nervus vagus et adcessorius transgrediuntur. Nonnumquam lamina ossea nervum glossopharyngeum a reliquis separat. Nonnumquam in priore foraminis parte propria lunata incisura est pro nervo vago. — c) Condylis superiora *foramina* nervi lingualis medii, ab interioribus ad exteriora oblique vergentia, *foramina condyloidea anteriora*, plerumque simplicia, non raro autem, vel ad dimidium, vel ad totum divisa, quin etiam distincte duplicia, quae praeter nervum arteria duram cerebri membranam ingressura, percurrit. — d) Pone condylos priora versus oblique tendentia *foramina* venarum, ab externis partibus venientium, et in sinus durae cerebri mem-

branae sanguinem effundentium; *foramina condyloidea posteriora*, quae non raro vel in uno latere vel in utroque desunt. — e) Foramina omnium maxime vaga, posita, quo loco pars occipitalis et processus mastoideus ossis temporum inter se coniunguntur; *foramina mastoidea*, quae vel sola parte occipitali, vel socio processu mastoideo ossis temporum, vel solo osse temporum constituuntur, nonnumquam vero plane desunt. Interdum vero iuxta spinam occipitalem externam uno, vel duobus foraminulis, pro excipiendis vasis, sanguinem vehentibus, os perforatur.

§. CXVIII.

Parti occipitali inseruntur musculi, quos iam iam exposui, M. occipitalis, M. sterno et cleido mastoideus, M. cucullaris, M. splenius colli, M. biventer cervicis, M. rectus capitis posterior maior, et minor, M. rectus capitis lateralis, M. obliquus superior et pharynx.

§. CXVIIII.

Pars *prior* sive *sphenoidalis* ossis sphenooccipitalis a) in *basin* sive *corpus*, et ab utroque latere b) in *alam superiorem*, c) *mediam*, d) *inferiorem* dividi potest.

§. CXX.

Basis, sive continuatio partis basilaris occipitis crassissima est, et os ethmoideum tangit. Priora et inferiora versus *laminam acutam*, sive *rostrum* emittit, quod interdum e iunctis *cornibus sphenoidalibus* oritur, marginemque superiorem laminae

perpendiculari ossis ethmoidei iungit, inferiorem vero laminis vomeris interponit, eoque modo ad formandum septum narium confert. Rostro cornu posterius ossis palatini iungitur.

Superior superficies instructa est fovea orbiculari, hypophysin, sive glandulam cerebri pituitariam excipiente, *sella*, ut vulgo audit, a fronte *tuberculo*, a tergo autem pariete sive *lamina perpendiculari* cincta, ab utroque vero latere aperta. Utroque in laminae angulo unus vel duo, plus minusve acuti apices inveniuntur, qui, ut anguli alarum superiorum, vel apices priores, sive processus clinoidei anteriores directe oppositi, laminaeque ope nonnumquam cum illis iuncti, distinguantur, *processus clinoidei posteriores* audiunt. Nonnumquam *mediis* apicibus *conoideis*, sive *processibus clinoideis mediis*, sive *pyramidalibus* iunguntur, ut annulo arteriam carotidem cingant. Nonnumquam haec paries laminam quasi reflexam, sive *clivum* effingit.

Lateralis sellae superficies incisuram semilunarem habet, sive sulcus arteriae carotidis cerebralis lente adſcendit, subito tandem reflectitur, et incisuram lunatam in angulo posteriori alae superioris constituit. Nonnumquam angulus, donec sellam tangat, reflexus, foramen format. — Hoc loco dura cerebri membrana, quam diu os ea obtenditur, sinum cavernosum format.

Nonnumquam ligula, foramen rotundum inter et ovale nata, externum carotidis cerebralis

latus, tensura quasi ad aperturam priorem canalis carotici in pyramide, cingit. Nonnumquam vero huius loco liberum, durae cerebri membranae adnexum ossiculum reperitur.

Priora versus tuberculum sellae, divisum nonnumquam medio tuberculo in partem dextram et sinistram, vel in planum desinit, vel antea sulcum transversum format; nonnunquam autem margo foraminis optici posterior acutus lineam obliquam acutam, tuberculo superiorem, constituit.

Tuberculo, quod ut plurimum in superficie superiore sulco transverso instructum est, nervi optici se invicem decussantes incumbunt; sulcus vero sensim sensimque ad latera et prorsum versus curvatus, prono aliquantum itinere in foramina optica abit, quae in radice alae superioris, e basi oriunda, inveniuntur. Initio, sive a tergo foramina ab utroque, praesertim vero ab interno latere angulosa videntur, donec procedendo orbiculata evadunt.

In basi duo sinus, dexter et sinister, sive *sinus sphenoidei*, observantur, lamina tenui et perpendiculari ab invicem separati, vagae magnitudinis et formae in sinuum frontalium morem, sive dexter, sive sinister amplior, iam ambo loculosi, iam ad alas usque maiores adscendentes, iam vero versa vice ad foramen usque magnum occipitis descendentes. Foramen orbiculatum habent, in meatum narium superiorem hians, clauso

interdum altero foramine. In iunioribus, quandoque etiam in adultis, sinus vice cellulae medullares funguntur. Nonnumquam sinus infra, non nisi cornibus sphenoidalibus, clauditur *). Raro sinum inter et cavitatem cranii commercium ope foraminis in sella intercedit **). Nonnumquam ad latus sellae foramen sat amplum invenitur, quod in canalem oblique priora et inferiora versus vergentem, et in superiorem fossae pterygoideae partem hiantem, ducit.

§. CXXI.

Ala *superior* sive *minor* latissimo principio e basi orta, ad latera modice adscendit, donec in acutum apicem desinat. Margo eius prior acutus sutura non nihil dentata ossi frontis et ossi ethmoideo iungitur. — Margo vero posterior, solutus, arcuatus, acutus, fines lobum cerebri priorem inter et posteriorem constituens, et formationem superficiei superioris orbitae non nihil adiuvans, tuberculum crassiusculum, nonnumquam hamatum, sive processum clinoideum anteriorem retro emittit. — Superficies eius superior plerumque, quod restat vestigiorum lobi cerebri prioris, offert, superficies vero inferior laevis est.

§. CXXII.

Ala media, superiore *multo maior*, sive processus lateralis anterior, sive ala maior e basi, deorsum versus magis magisque latescente proten-

*) Boehmer *Instit. osteolog. Tab. IIII. Fig. V. VI. VII.*
**) Haller *Icon. Fasc. IIII. Tab. narium intern. not XI.*

ia, lacunam media ossa bregmatis inter, ossa temporum et os frontis explet. Fissura orbitalis superior, lunata, sursum versus gibba, initio lata, andem vero acuta hunc processum ab ala, sive processu superiori ope marginis obliqui separat. Priora versus vel ad latera ulterius processu sive ala superiore procedit, ut ossi frontis ope superficiei latae, dentatae, trigonae, priora et inferiora versus ossi zygomatico, posteriora versus ossi bregmatis ope marginis parvi, lunati, parti vero ossis temporum squamosae ope maioris marginis lunati, pyramidi ossis temporum ope spinae ngularis, sive *apophyseos spinosae*, et harmoniae, membrana cartilaginosa expletae, iungatur. Apophysi spinosae pars musculi circumflexi palati illigatur. Uterque margo lunatus serpentinus est, ut supra os bregmatis exteriora versus minorem tegat, inferiora versus vero ab eodem tegatur, eodem modo, quo maiorem os temporum supra tegit, infra vero ab eodem tegitur.

Interna superficies alae maioris sinuata est, et vestigia arteriae durae cerebri membranae mediae et gyrorum cerebri ipsi incumbentis exhibet. Externam superficiem lenius sinuatam linea transversa aspera, vel tuber in partem superiorem maiorem, cui musculus temporalis inseritur, et in partem inferiorem, cui initium musculi pterygoidei externi adnectitur, dividit. Prior illius pars levis, minus exacte rhomboidea, sursum versus parumper arcuata, partem maiorem superficiei

externae et posterioris orbitae constituit. Margo superior ossi frontis, externus vero ossi zygomatico iungitur, inferiori et posteriori solutis, et angulum convolutum constituentibus, qui foramen rotundum, secundum ramum quinti nervorum paris excipiens, sub se habet. Superior margo cum ala maiore *fissuram sphenosphenoidalem* sive *orbitalem superiorem*, inferior cum osse maxillari *fissuram sphenomaxillarem*, sive *orbitalem inferiorem* constituit. Pars pyramidi adiacens, sulcum, sive vestigium *tubae acusticae* offert.

§. CXXIII.

Ala inferior, sive *processus pterygoideus* e basi et ala maiore oriunda ad perpendiculum fere, et parumper tantum ad latus maxillam superiorem et ossa palatina versus descendit. Utriusque descendentis superficies posterior sensim sensimque tantum pro excipiendo musculo pterygoideo interno cavatur (*fossa pterygoidea*), ut tandem *fissura* satis *magna*, sive *fissura pterygo palatina* in internam, contractiorem, verum crassiorem *laminam nasalem*, et in latiorem, sed tenuiorem *laminam muscularem* alam dividat, quas inter pars externa ossis palatini adacta quasi per suturam serratam externe, per harmoniam vero internae laminae iungitur. — Haec fossa, posteriora et externa respiciens, discedente usque lamina externa ab interna, sensim latior evadit. — Superficies prior, serrata, apice deorsum versus spectans, formationem fossae ipsam inter, os palatinum et ma-

maxillam superiorem positae, sive fossae pterygo-palatinae adiuvat.

Lamina externa extrinsecus aliquantum sinuata et aspera pro recipiendo musculo pterygoideo externo posteriora versus in scindentem plus minusve acutum marginem abit.

Lamina interna magis ad perpendiculum descendens, contractior, superficie, quae fossam pterygoideam respicit, aspera, ea vero, quae aperturam posteriorem narium construit, et ossi palatino iungitur, laeviore, in obliquum, posteriora et externa versus curvatum, leniter capitulatum, descendentem, et tendini musculi circumflexi palati iunctum hamulum desinit.

Superior initio huius laminae sulcus, cui pars musculi circumflexi palati interna adnectitur, in sulcum tubae acusticae quasi abit.

Sursum versus in lamina interna *sulcus pterygo palatinus*, nervum palatinum superiorem et arteriam palatinam superiorem excipiens, propior vero basi apophysis vaginalis, e lamina interna incipiens, cornibusque sphenoidalibus iuncta, conspiciuntur.

§. CXXIIII.

Foramina observantur:

a) *Foramen opticum* in basi alae superioris, pro excipiendo nervo optico et arteria ophthalmica. Raro arteria ophthalmica privum foramen penetrat.

b) *Fissura orbitalis superior*, quam praeter vasa tertium, quartum, sextum par nervorum, et primus ramus quinti nervorum paris permeant.

c) *Fissura orbitalis inferior*, quam secundus ramus quinti paris penetrat.

d) *Foramen rotundum*, sive potius canalis brevis prorsum versus vergens, pro recipiendo secundo ramo quinti paris, quod ex origine alae maioris natum, et in basi orbitae positum, in fissuram orbitalem inferiorem quasi transit.

e) *Foramen ovale* multo maius, raro orbiculatum vel duplex, in extremo posteriori et inferiori alae maioris situm, et oblique non nihil externa versus tendens, quod tertium ramum quinti nervorum paris excipit. Hoc inter et rotundum foramen nonnumquam sulcus parum profundus, sive sulcus nervi maxillaris superioris conspicitur.

f) Vaga *arteriarum foramina*, in dextro et sinistro huius foraminis latere. — Infra nonnumquam fovea, quam pars musculi circumflexi palati replet.

g) Retro foramen ovale foramen spinosum, quod truncus arteriae mediae durae cerebri membranae cum vena transgreditur. Nonnumquam sulcus est iuncta pyramide in foramen demum mutatus. Nonnumquam foramen venae a foramine arteriae *) separatum est.

h) Radice alae inferioris superior, et interna versus positus *canalis conoides*, *pterygoideus*

*) *Haller Icon. Tab. Basis Cranii. c. not. XXII.*

quem nervus recurrens secundi rami quinti nervorum paris permeat. Orificium canalis anterius, soluto osse maius est, et valde conspicuum, posterius vero minus et occultius. Orificium anterius, non dissuta calvaria, in fossa pterygo palatina ad latus basis calvariae, quo loco cornu ossis palatini posterius basi iungitur, positum est. Examinanti basin non dissutae calvariae, posterius orificium, apice superiori, laminae nasalis alae inferioris, qui e diametro apici inferiori pyramidis opponitur, tectum, vel ad priora in initio lacunae spinosae orificii anterioris canalis carotici quasi absconditum offertur.

i) Raro foramen in superficie orbitali, vel supra eam, *) quod ramus arteriae et venae meningeae mediae permeat, ut in orbitam perveniat, plerumque enim haec arteria traiecta fissura orbitali superiore in orbitam pervenit.

§. CXXV.

Locis notatis parti sphenoidali inseruntur: M. pterygoideus externus et internus, M. temporalis, M. circumflexus palati.

Infantum os sphenoideum ad angulum lambdoideum fissum, novem partes constituunt.

*) *Albinus*, *Tab. I. X. Tab. V. Fig. VII. U.*

OSSA TEMPORUM.

Nexa reliquis ossibus sistunt Albini *Tab. Oss. I. II. III.* soluta Tab. VI.
Infantis *Ei. Icones Oss. foetus Tab. III.*

§. CXXVI.

Ossa temporum inferiorem, mediam et lateralem calvariae partem constituunt, et organa auditus continent.

Utrumque os temporum I. partim sutura, partim harmonia, partim vero substantia semiligamentosa et semicartilaginosa interiecta a parte occipitali et sphenoidali ossis spheno basilaris, II. III. sutura squamosa ab ossibus bregmatis, IIII. sutura dentata a processu ossis iugalis temporali separant. — Recens ligamenta maxillae inferiori iungunt.

§. CXXVII.

Apte in partem *squamosam* et in *pyramidem* in fetu ab invicem separatas dividitur.

§. CXXVIII.

a) *Superficiei externae* pars postica aspera est, et inaequalis, et inferiora versus in conum, sive processum mastoideum, modo teretem, modo curvum, modo acuminatiorem, modo obtusiorem, modo gibbiorem, modo planiorem, modo magis lamellatum, modo magis squamosum, modo crassiore, modo tenuiore testa formatum, cui M. sterno et cleido mastoideus adnectitur, desinit. Interiora processus mastoidei cava et caverno sa, cavitati tympani continuo nexu iunguntur. Cellulae modo minores sunt et plures vel den-

siores, modo maiores et pauciores vel rariores. *) Interna processus superficies incisuram profundam, mastoideam dictam, pro excipiendo ventre posteriori musculi biventrici maxillae et ulterius interiora et posteriora versus incisuram minus profundam pro excipiendo musculo trachelo mastoideo offert. b) Quo facto, et formata fovea plana et linea transversa, vel termino posteriori musculi temporalis, superficies externa sursum versus in *partem squamosam* transit, superficie externa leniter quidem gibbam, satis vero asperam et inaequalem ob adnexum musculum temporalem, nonnumquam etiam vestigia quaedam arteriae temporalis profundae exhibentem, donec tandem sensim sensimque deorsum et prorsum versus c) processus zygomaticus promineat, lato initio oriundus, mox tortus, ut superficies eius ab initio transversa sensim ad perpendiculum erigatur. Pars inferior basis processus zygomatici ad posteriora cavitatem oblongam, sive *cavitatem articularem* exhibet, fissura a meatu auditorio separatam, ad priora vero cum tubere transverso, *tubere articulari*, sub quo condylus maxillae inferioris ope cartilaginis intermediae movetur, coniunctam. Ad externa tuber nonnihil latius est, quam ad interna, extremum enim externum condyli maxillae inferioris, parti tuberis externae respondens, maiori circulo, quam internum, movetur. Fissuram praeter vasa, chor-

*) Arnemann *über die Durchbohrung des processus mastoideus.* Götting. 1792.

da tympani, tendo musculi externi mallei permeant. — Processus zygomaticus socio processui ossis zygomatici obviam veniente, sibique ope suturae dentatae iuncto, arcum effingit, cuius margo inferior brevior incisuram, deinde vero, quo loco ossi zygomatico iungitur, tuber effingit, locus vero, quo margines eorum superiores longiores, non nihil asperi et acutiores mutuo sibi iunguntur, laevissimus est. Ceterum superficies externa asperior est interna.

§. CXXVIIII.

Interna ossis temporum *superficies* in parte squamosa marginem, ad externa ala ossis spheno basilaris tectum, deinde limbo lato os bregmatis tegentem, et sat conspicua iuga cerebralia et vestigia arteriae mediae cerebri durae membranae exhibet. — Plana ossis temporum loca valde tenui sunt substantia.

Integrum partis squamosae ambitum interne subtilis, ad effetam vero usque aetatem conspicua *fissura*, habitum suturae squamasae fere referens, a pyramide separat.

§. CXXX.

Pyramis trigona, apice priora et interiora versus os spheno basilare tangens, angulis, *superiori, interno* et *externo* in superficiem *anteriorem, posteriorem* et *inferiorem* descripta, superficies, anteriorem et posteriorem, angulo superiori faciles ab invicem distinctu, in calvariae cavo sitas habet.

§. CXXXI.

Offert autem margo *superficiei anterioris* in acutum vel tenue desinentis, praeter ea, quae ad formandum sulcum addit, quem sinus venosus durae membranae cerebri per os sphenobasilare descendens, occupat, a) *aperturam superiorem* canalis carotici, os sinuantem, et deficiente ligula ossis sphenobasilaris, undique solutum orbiculatum ossiculum exhibentem (§. CXX.) b) mediam vero et inferiorem partem versus, partem squamosam et pyramidem inter, partem tubae acusticae osseam, et involucrum musculi tensoris mallei; c) interiora magis et superiora versus superiorem aperturae canalis carotici sulcum, simplicem vel duplicem, foramen tandem tangentem, quod praeter vasa quaedam minora, nervus petrosus superficialis primi rami quinti nervorum paris, nervo faciali iungendus, transit; d) Eminentiam, indicem latentis canalis semicircularis superioris labyrinthi. — Ceterum vero superficies anterior iuga cerebralia habet, angulus vero superior vestigia *sinus petrosi superioris* voluto interdum itinere posteriora tangentis, itidem a tergo vestigium sinus petrosi posterioris, a fronte vestigium sinus petrosi anterioris, et magis priora versus incisuram lunatam, pro excipiendo quinto pare nervorum.

§. CXXXII.

Superficies posterior pyramidis exhibet I. *Canalem* nervi facialis et acustici, oblique ad exteriora et posteriora vergentem, spinaque falciformi

in duas partes divisum; cuius partem inferiorem maiorem nervus acusticus ingreditur, partem vero superiorem minorem nervus facialis, inflexo itinere postmodum proprium canalem traiiciens, donec foramine stilo mastoideo exeat: II. posteriora versus foveam, quam sinus lateralis durae cerebri membranae et cerebellum occupant.

Plerumque, vel in senectute effeta, mox supra hunc canalem sulcum sinus petrosi superioris versus, fissura vel exiguum foramen, index foraminis caeci conspicitur, quod aetate infantili dura cerebri membrana subter arcum canalis semicircularis superioris ingressa est. — Itidemque observatur tuber in adultis vix conspicuum, canalem semicircularem labyrinthi inferiorem indicans, et quo loco cum superiori iungitur, paullo infra, vel quantum ad canalem nervi facialis et acustici spectat, paullo ad posteriora *apertura aquaeductus vestibuli*, conoides complanatus parumper *) canalis, ossibus cranii non solutis, quod lamina ossea tegitur, minus, quam solutis ossibus, conspicuus, de quo sulcus ad foramen iugulare progreditur **). Tandem haec pyramidis superficies in magnam fossam, sigmoideam dictam, finem vestigii sinus lateralis durae cerebri membranae exit, et in, vel prope hanc fossam apertura canalium mastoideorum interna hiat. — Fossa priora ver-

*) *Cotunni de aquaeductibus auris Tab. I.* — *Meckel Diss. de labyrinthi auris contentis.* Arg. 1777. *fig. IIII. V.*

**) In unica tantum calvaria hunc sulcum non invenio.

sus in arcuatum marginem, cuius limites interiores et inferiores incisura iugularis sistit, quique nonnumquam ad priora peculiarem exiguam incisuram, vel etiam foramen, sua sponte, vel adcedente parte ossis sphenobasilaris occipitali, totum fere clausum pro nervo vago sistit, abire solet.

§. CXXXIII.

Tertia vel *inferior pyramidis* superficies laminam osseam prodit, quae sursum versus convoluta syringam quasi format, e qua *meatus auditorius externus* oritur, et deorsum versus in marginem vel longiorem, vel breviorem, vel acutiorem, vel obtusiorem abit, pone quem e fovea, quae vaginam quasi margine interdum valde spinoso sistit, *stilus* sive *processus stiliformis* interiora et inferiora versus nunc brevior, nunc pollice longior, nunc procerior, nunc curvatior, nunc plus, nunc minus tortus vel nodosus, nunc acutior, nunc obtusior, quin uno vel duobus ligamentis, vel et cartilagine interruptus, oritur. — Nonnumquam etiam in processu mastoideo, aut saepius marginem eius inter et partem ossis sphenobasilaris occipitalem, foramen maius, vel duo, quin tres, ratione formae, magnitudinis et numeri vagi, breves canales, mastoidei dicti, sanguinem externarum capitis partium in sinum durae cerebri membranae lateralem effundentes, quod directio, diameterque interna versus auctus docet, conspiciuntur. Dubio procul more aliorum

istiusmodi foraminum et canalium calvariae vasa etiam absorbentia emittunt. Processum mastoideum inter et stiliformem, sed huic propius *orificium canalis nervi facialis,* sive *foramen stilomastoideum* est, ante vero et iuxta processum stiloideum *fossa* bulbi venae iugularis, nervi glosso pharyngei, nervi vagi, et nervi adcessorii, mox amplior et profundior, mox contractior et planior ponitur, incisura marginis, ultimam venae iugularis partem excipiente, desuper mox profundiore, mox planiore, et lamella ossea nonnumquam eo modo divisa, ut nervus vagus a reliquis partibus separetur. — Huic fossae *aditus canalis arteriae carotidis* et nervi sympathici, ope ligulae tantum a fossa separatus, proxime adiacet. — Fossae vero iugulari et canali carotico *apertura* conoides sic dicti *aquaeductus cochleae,* e qua sulcus ad foramen iugulare pergit, interponitur.

§. CXXXIIII.

Substantia, examinato labyrintho, pyramide tecto, exactius describetur.

ORGANA AUDITUS OSSEA.

Cassebohm Tractatus sex de Aure humana. Halae 1735. — *Albini Annotat. acad. Lib. IIII.* — *Cotunni de Aquaeductibus auris humanae.* Neapoli 1760. Recusum opus in *Sandifort Thesaur. Dissert. Tom. I.* *Santorini Tab. posthuma quinta.* Egregia *Meckelii Diss. de Labyrinthi auris contentis.* Argent. 1777. — *Scarpa de fenestra rotunda.* Mutinae 1772. *Ei. Disquis. anatom. de auditu et olfactu.* Ticini 1789. Opera perfectissima.

§. CXXXV.

Organum auditus I. *Parte externa*, cuius fines annulus tympani constituit, sive *meatu auditorio*, II. *Parte media*, sive *cavitate tympani*, III. *Parte interna*, sive *labyrintho* constat.

Meatus auditorius.

§. CXXXVI.

Meatus auditorii, cuius externus ambitus convolutam ab imo admotam, valde asperam, retro crassam squamam sistit, oblique ab externis ad interna et parumper ad priora tendentis, interna versus aliquantum contracti, ratione orificii oblongi ab externis interna versus complanati, sive diametro maiori oblique ad ima et postica directi terminos annulus oblique a superioribus ad inferiora, a posterioribus ad priora directus, membranam tympani in *sulcum*, supra haud multum conspicuum excipiens, constituit.

In embryone *annulus* ovatus est, supra plus minusve hians, ambitu externo et interno dentato, sulcoque, in quo membrana tympani extenditur, interne conspicuo. — Pars eius posterior

tenuior est et acutior priore parte, quae superne processum mallei spinosum sulco excipit. Sensim vero sensimque planus annulus, praesertim deorsum versus latescit, eiusque extrema superiora iamiam ante partum cum osse temporum coëunt. Progrediente aetate, priori, magis vero posteriori parti, sive cruri, massa ossea ab imo adponitur, donec mutuo sibi obviam venientia crura sese attingant, et meatum quasi perforatum effingant, qui circa duodecimum annum in integrum clausus, pubertatis tempore absolvitur; quare annulus membranae tympani, nudus in calvaria embryonis, semper magis latescit, donec tandem in meatum auditorium vertatur.

Cavitas tympani.

Omne, quod pone tympanum in annulo extensum ponitur, *cavitas tympani* sive *tympanum* audit.

Hac in cavitate tympani irregulari, aspera, inaequali, hinc inde cellulari, in embryone aliquantum contracta, procedentibus vero annis ampliore, adulta aetate tandem adpositis cellulis processus mastoidei aucta, praeter tria auditus ossicula, sequentes partes positae sunt.

Fenestra *ovalis*, cui basis stapedis adnectitur, margine superiori elliptico, inferiori vero nonnihil ad directionem marginis superioris curvato, in medio fere tympani cavo posita est, fovea parum profunda eam excipiente.

Infra hanc fenestram *promontorium* eminet, index initii cochleae, infra quod *fenestra rotunda*, angulum cum membranae tympani directione in adultis effingens, sistitur.

Priora versus *sulcus* osseam *tubae acusticae* partem constituens.

Supra vero et iuxta hunc *alius sulcus*, cochlearis nonnumquam formae, et tensorem membranae tympani excipiens, conspicitur.

Pone fenestram ovalem, sed paullo magis externa versus finis *fistulae*, sive eminentiae *pyramidalis* prominet, in qua velut in vagina musculus stapedis ponitur, quae aperta forinam huius musculi spiralem offert, et canali nervi facialis iungitur; ulterius externa versus orificium canalis, ramum nervi facialis ad ramum quinti paris lingualem, sive chordam tympani excipientis adest, supra quem canalem eminentia, index canalis semicircularis externi, posita est.

Hanc eminentiam pyramidalem, promontorium inter et fenestram ovalem sinus sat profundus adparet.

Labyrinthus.

§. CXXXVIII.

Labyrinthus, sive pyramidis cavitas, in embryone sex, septem, octo mensium, peculiari omnibus locis aeque crassa, subtili, fragili, interne et, quum in tempore, v. g. sexto mense examinatur, externe etiam laevi testa constat. quae peculiari, spongiosa, fragili, in reliquam, crassio-

rem et tenaciorem massam pyramidis osseam desinente substantia circumcluditur. Hoc tempore labyrinthus integerrimus facile ob oculos poni potest, quod vero postea, reliquis partibus testa ista eo modo confusa, ut ne vestigum quidem olim separatae supersit, fieri nequit.

Vestibulum sive pars media, *cochlea*, sive pars prior, *canales semicirculares*, sive pars posterior, labyrinthum constituunt.

§. CXXXVIIII.

Vestibulum, ad quod fenestra ovalis ducit, ellipticae prope figurae cavitas est, in qua duae foveolae conspiciuntur, altera *inferior* et *posterior hemisphaerica* *) altera vero *superior* et *externa semielliptica* **), quae orificium versus aquaeductus vestibuli evanescit. — Foveam *hemisphaericam* a *semielliptica* spina acuta separat, *pyramidem* tandem constituens, cuius apex in tubulatos denticulos abit. ***)

Hae foveolae sacculos membranaceos simul cum pulposa nervi acustici substantia excipiunt.

E vestibulo via est ad aperturas trium canalium semicircularium. quarum quinque, minime vero sex existunt, (iunctis quippe inter se canali superiori et posteriori) ad scalam superiorem cochleae, et ad aquaeductum vestibuli.

*) SCARPA *Disq. Tab. VI. Fig. I. II. l. Fig. III. et IIII. a.*
**) ID. *l. c. Tab. VI. Fig. I. II. k. Fig. III. et IIII. d.*
***) IB. *Fig. I. II. i. Fig. III. IIII. c.*

§. CXXXX.

Cochlea axi inferiora respicit et exteriora, et e dimidio cum duobus gyris constat; — dextra cochlea ad dextram, sinistra vero ad sinistram circum modiolum acta est, non vero statim ad originem, antea enim, quam modiolum cochleae amplectuntur, recta tendunt. Primum dimidium secundi gyri multo contractius est altero dimidio; et apex modioli iam iam circa secundum gyrum, verum tamen non in apicem sed in iugum desinit. *)

§. CXXXXI.

Lamina spiralis ossea cochleam in duos *meatus* vel duas *scalas* dividit, in superiorem angustiorem, *scalam vestibuli*, in inferiorem ampliorem *scalam tympani*. Ossea laminae spiralis pars totam cochleae altitudinem non metitur, sed rostri ad modum paullo infra dimidium secundi gyri desinit; **) in superiore igitur regione cavum infundibuliforme, apice modiolum, basi vero cochleae verticem respiciens, adest. ***) Ceterum vero laminam spiralem duo plana ossea, alterum scalam vestibuli spectans, hinc inde sulcatum, alterum vero laevius, constituunt. Nonnumquam lamina spiralis deorsum versus soluta non nisi mediam partem modiolo adnexam habet.

§. CXXXXII.

Aditus ad scalam tympani audit *fenestra ro-*

*) Scarpa *l. c. Tab. VIII. Fig. 4. g g h.*
**) *Id. l. c. Tab. VIII. Fig. 4. i.*
***) *Id. l. c. Tab. VIII. Fig. 4. h. i.*

tunda, sive *rotundo - triangularis*, membranula tenui, vel *tympano secundario* in recentibus cadaveribus clausa. Exactius e cavitatis tympani regione lustrata, brevi, trigono, tereti canali similior fenestra videtur, quam foramini. Apertura eius externa amplior est, quam interna, quae sulco pro recipiendo tympano secundario instructa est, quod a lamina spirali, eodem modo, quo tympanum a malleo interna versus tenditur, ut inde conum referat.

§. CXXXIII.

Nonnumquam apex trianguli aperturae externae huius fenestrae non superiorem, sed lateralem partem respicit, itemque apertura interna trigona est, externae vero non parallela. Medias inter, sulcus e basi, quem utraque communem habet, oriundus, ad internam regionem contractus tendens, integrum marginis aperturae internae orbem cingens, et quo loco laminae spiralis origo est, interna *apice* hamato petens, observatur. — Haec in adulto triangularis fenestra in infante orbiculata est. — Pro aetatis ratione situs eius mutatur. In fetu trimestri parallela fere est tympano in quadrimestri, cuius cochlea iam iam in os mutata est, magis priora versus prope tympanum sita est, et ad posteriora vergere incipit. Sensim vero sensimque ad nonum usque mensem a tympano, trium linearum spatio, abscedit, praesertim propter processus mastoidei augmentum; quumque crescente corpore, tympanum magis magisque inclinatur, haec

haec fenestra pedetentim directo ei opponitur. — Progrediente vero aetate materies ossea huius fenestrae augetur, ut tandem canalem musculi stapedis respiciat, eaque de causa ad perpendiculum fere tympani situi adcommodetur. In grandaevis contrahitur, et magis ad posteriora tendit. *)

§. CXXXXIIII.

Cochleae basis externe sulcum spiralem, foraminulis pertusum, pedetentim decrescentem constituit **), quae foraminula eo subtiliora fiunt, quo propius ab huius sulci apice absunt, in apice vero simplex, maiusculum foramen, per quod iter est ad canalem cylindricum, in cochleae axi situm, adest. Hinc inde foveolae, pluribus foraminulis pertusae, vel orificia canalium, nervum auditorium ad laminam spiralem ducentium, conspiciuntur.

§. CXXXXV.

Alterum uniuscuiusque canalis semicircularis sive arcuati extremum, alterum amplitudine multum superat, neque figuram cylindricam, sed compressam, sive sectione verticali ad axin facta, ellipticam, dum pergit, repraesentat.

§. CXXXXVI.

Nimirum originem *canalis semicircularis* sive *arcuati superioris* sat ampla, elliptica ampulla, fo-

*) Cotunni §. LXXII. hanc fenestram totam quantam clausam, verum ossicula, praesertim stapedem, duplo maiora invenit.

**) Tractus spiralis foraminulentus. Scarpa. *Tab. VII. Fig. 2. p. q.*

ramine ovali superior, sistit *), inde canalis contractior, paullulumque volutus, in altero extremo canali inferiori iungitur. Longior est externo, cruraque eius oblique sita deorsum versus tendunt.

Iuxta et infra hunc canalem e simili, verum minus retusa ampulla *canalis exterior* oritur, ac infra foramen ovale desinit, ad superiorem canalem fere in planum porrigitur, utroque extremo angulum rectum constituente; brevissimus idem est, sed amplissimus **). Tenuius extremum extremis canalis inferioris interponitur.

Canalis posterior, sive *inferior* ***) ex ampulla plurimum retusa, elliptica, infra fenestram cochleae rotundam oritur, ope alterius vel superioris extremi superiori canali iungitur, ratione longitudinis medius est, externum secat, utpote ad perpendiculum fere positus.

§. CXXXXVII.

Canalem pyramidis recipiendis nervis destinatum spina falciformis in duo sulcos, in superiorem sulcum, pro recipiendo nervo faciali, in inferiorem sulcum, pro recipiendo nervo auditorio dividit.

§. CXXXXVIII.

Rami nervi auditorii canales ingredientis, in *maiore*, *minore*, et *mediae* amplitudinis foveolo,

*) *Scarpa Tab. VI. Fig. II. d. a.*
**) *Scarpa Tab. V. Fig. II. e. e.*
***) *Ib. b.*

quae aperturas sive ampullas canalium amplas, non vero contractas tangunt, ponuntur.

Minoris amplitudinis foveola, canali nervi facialis presse incumbens *), plura foraminula, ad canaliculos, ad pyramidem, ad superiorem et externum canalem semicircularem ducentia, exhibet.

Ab hac foveola nonnumquam *semicanalis*, non longe ab arcu fenestrae ovalis, cochleam respiciente, ortus, mediamque iunctarum superioris et inferioris canalis ampullarum partem tangens, et ex eodem, quo reliquus labyrinthus, tenui cortice semifistulae in modum constructus, abscedit **).

Una vel *duae*, mediae inter descriptas positae foveolae, vestibuli foveam rotundam haemisphaericam recta tangunt ***).

Maior ****) *fovea* maius foramen exhibet, quod nervus pervadit, ut ampullam *canalis posterioris* ellipticam intret *****).

§. CXXXXVIIII.

Aquaeductus cochleae exiguo foramine ******) in scala vestibuli incipit, infundibuli in modum ampliatur, et cornu figuram fere refert, eiusque finis est, qui §. CXXXIII. describitur.

*) *Scarpa Tab. VIII. Fig. I. h.*

**) Quem canalem icone dignum, ego primus hic describo.

***) *Scarpa Tab. VII. Fig. I. et II. n.*

****) *Scarpa Tab. VII. Fig. I. g.*

*****) *Ibid. Tab. VI. Fig. II. r.*

******) *Meckel de Labyrinthi auris contentis. Fig. V. b.*

Aquaeductus vestibuli *) infra communem canalis superioris et inferioris aperturam incipit, et, ut supra descriptum est, desinit.

§. CL.

Ossi temporum illigantur: musculus temporalis, m. masseter, m. sterno et cleido mastoideus, m. trachelomastoideus, m. splenius capitis, m. biventer maxillae, m. stylohyoideus, m. styloglossus, m. stylopharyngeus, m. constrictor pharyngis superior, m. tensor tympani, m. laxator tympani, m. externus mallei, m. stapedis, m. auriculam retrahentes.

Os temporum infantis magnopere ab osse temporum adulti differt; labyrinthi et ossiculorum auditus fabrica absoluta est; pars vero squamosa tota a pyramide seiuncta est, vices meatus auditorii annulus omni nexu solutus subit; — pars mastoidea exigua est; pyramis, tubera articularia, et foveae articulares confusa sunt; — Pyramis, minus perfecta, labyrinthum contentum clarius prodit; canali superiori cavum, duram matrem excipiens, suppositum est, crescente vero corpore labyrinthus sensim magis occultatur.

*) Meckel de labyrinthi auris contentis. Fig. V. b.

MALLEUS.

Nexum reliquis ossibus sistit *Albinus Icon. Oss. foetus. Tab. VI.* vel *Ej. Annotat. acad. Libr. IIII.* vel *Tab. musculor. hominis Tab. XI. Fig. XVIII. XVIIII.*

§. CLI.

Malleus in *caput*, *collum*, *manubrium* et *processum* dividitur.

Caput prorsum versus globosum, externa versus vero inaequale, tum crenatum quasi, pone duas depressas superficies articulares marginibus repandis exhibet, quarum foveae superficies incudis excipiunt. Nexus reliquis ossiculis malleus supra tympanum ponitur.

Sub capite mallei contracto *collum* formatur.

Tunc denuo latior, sed planus, ab exterioribus ad interiora quasi compressus *manubrium*, sensim sensimque contractius, ad externa et priora leniter curvatum, laminis membranae tympani ita exceptum, ut margo eius tympano quasi innitatur, altera superficie ad priora, altera vero ad posteriora respiciente, ipsoque manubrio ultra dimidiam tympani partem demisso, exhibet.

Processus obtusus, summa in membranae tympani parte externa versus prominens, angulum obtusum repraesentat.

Processus spinosus, longus, tenuior, curvatus crena peculiari superficiei internae annuli exceptus prorsum versus tendit.

Supra processum obtusum ideoque in superficie externa, sat conspicuus, nonnumquam valde

profundus sulcus observatur, cuius ope margini annuli iungitur.

Processui spinoso illigatur m. mallei externus, processui obtuso m. tensor tympani, incisurae vero capitis m. laxator tympani.

INCUS.

Nexam vide in *ALBINI Icon. oss. foetus Tab. VI.* EI. *Annot. academ. Lib. IIII. Tab. Muscul. XI.*

§. CLII.

Similis nonnihil denti molari, angulata, et pro excipiendo malleo excavata est, ideoque duas superficies articulares exhibet.

Crus anterius teretius, longius, sed contractius est posteriori, interna versus litterae *S.* in modum curvatum; e superficiei externae extremo semiglobosum aut ovatum, numquam vel rarissime penitus separatum capitulum ope colli tenuis eminet *), quod nexum incudem inter et stapedem sistit. Nexa reliquis ossiculis incus manubrii mallei directionem sequitur.

Crus posterius brevius, verum crassius, cuneiforme, plano teres, directionem processus spinosi mallei sequitur, parte eius extrema superiore, eademque crassiore crus anterius super eminente.

Media inter crura incisura arcuata, parsque, quae utrumque crus iungit, et in externa et in interna parte aliquantum compressa conspicitur.

Nonnumquam exiguum ossiculum malleum inter et incudem observatur **).

*) Vel in infante recens nato hoc ossiculum cum incude coalitum invenitur. CAMPER *Verhandelingen te Haarlem* 1767. *Vol. VIIII. Part. II. p.* 209.

**) CASSEBOHM *Tab. II. Fig.* 6. *g.*

STAPES.

Albinus, *ibidem*.

§. CLIII.

Minimum hocce totius corporis humani os, simillimum parti, cuius nomen habet, in *capitulum*, *crura* et *basin* dividitur.

Capitulum complanato globosum cavitate articulari capitulum incudis excipit, et nonnumquam prius, quam crura formantur, in collum abit, quod in posteriore parte leniter asperum ab insitione tendinis musculi stapedii redditur.

Ut plurimum *crurum* curvatorum crus anterius paullo brevius et contractius, interdum etiam paullo rectius posteriori conspicitur. Utrumque crus extrorsum gibbum, introrsum vero, ut membranulam recipiat, sulcatum, plerumque basin versus gracilius esse solet.

Inferior, seu margini basis recto respondens incisura crura inter maior est superiore, gibbo basis margini respondente.

Basis figura similis est figurae fenestrae ovalis, pars marginis superior elliptica est, inferior ut plurimum recta; ceterum vero eadem basis incisuram versus cava, margine repando crura amplectitur.

In planum fere in fenestra ovali, medius hanc inter et incudem porrectus, articulo iisdem iungitur.

Varietas.

Stapes, quum totus exiguus est, capitulum habet crassius, *collo fere deficiente*, crura vero crassiora et sulcatiora sunt, incisura interposita multo minore, margineque basis prominentiori. Nonnumquam in altero capitis latere tam exiguus est, ut ex uno, vel potius e duobus cruribus in unum conflatis constet. Fenestra ovalis hac in causa etiam minor esse solet.

OS ETHMOIDEUM.

sive *Os cribriforme.*

Nexi[s] [r]eliquis ossibus icones dedit *Albinus Tabb. oss. I. III. IIII. V.* soluti *Tab. IIII. V.* Egregiam iconem *Scarpa Annot. academ. Lib. II. Tab. 1. et 2.*

Infantis. *Albinus Icon. oss. foetus Tab. II.*

§. CLIIII.

Tenerrimum hoc capitis os in ossis frontis incisura ethmoidea in cranio situm formationem orbitae iuvat, et parte membranae organi olfactus superiore induitur.

Separatur I. Fissuris ab osse frontis in incisura ethmoidea, in orbitis et ad spinam nasalem; II. III. ab ossibus nasi; IIII. a parte ossis sphenobasilaris superiore in cavo cranii, et a rostro illius in cavitate narium; V. VI. ab ossibus maxillaribus in orbita et in cavitate narium, VII. VIII. ab ossibus palatinis in posteriore eiusdem cavitatis parte, VIIII. a vomere, X. XI. ab ossibus lacrimalibus, in orbita et in cavitate narium, XII. XIII. ab ossibus turbinatis inferioribus, interdum ossi ethmoideo iunctis.

§. CLV.

In partem *mediam* et in partes *laterales* dividi solet.

Media pars in summa cavi cerebri parte *cristam* exhibet, sursum versus margine iam acutiori, iam obtusiori, quin et dextrorsum vel sinistrorsum curvato, retrorsum sensim contractiori et depressiori, donec parte paullum robustiore, apophysi nempe sphenoidali ossi sphenobasilari iungitur,

aeque eius parvae ad priora foveolis partis infe-
oris cristae ossis frontis internae excipiuntur,
uibuscum nonnumquam canalem infundibili-
ɔrmem, vulgo *foramen coecum* formant. Initium
ocessus falciformis durae cerebri membranae
istae adnectitur. Plerumque substantia eius cel-
ulis medullaribus instructa est, nonnumquam
item cavo, sinibus frontalibus iuncto. Ab utro-
ue etiam latere in cavo cerebri laminam oblon-
am foraminulis *) pertusam format, sive *cribrum*
eclive, arcuatum, infra gibbum, ideoque osse
ontis et osse sphenobasilari, quibus cingitur,
epressius, incisura ossis frontis ethmoidea ex-
ptum, quantum vero ad longitudinem, latitu-
nem, crassitudinem, positum et figuram valde
utabile, e quo partes laterales oriuntur, ut non
agnum discrimen, soluto osse ethmoideo, am-
tum laminae cribrosae inter et partes laterales
rnere liceat. Tandem vero *media pars*, tenuem
epius curvatam laminam in cavitatem narium
ɔnchis superioribus nunc inferiorem, nunc supe-
orem, ad perpendiculum mittit, quae *a priori*
inae ossis frontis nasali, vel ipsis ossibus nasali-
us, spina ethmoidali ossium nasi sat prominente,
fra vero margine crasso, quasi spongioso carti-
gini nasali, septum narium formanti, innixa,
one autem partim vomere excepta, partim rostro
sis sphenobasilaris adcumbens, superiorem septi
arium partem format. Nonnumquam partibus

*) Scarpa Tab. I. Fig. II. a. a.

lateralibus pone iungitur, et cum iisdem cornua sphenoidalia format.

§. CLVI.

Plerumque haec *cornua* indissolubili nexu cum osse sphenobasilari iuncta, saepe vero et ossi sphenobasilari et ossi ethmoideo coalita sunt. Rarius vero omni nexu libera sunt ossicula sinum ossis sphenobasilaris infra claudentia. Rarissime vero solius ossis ethmoidei partes sunt, quod ab osse sphenobasilari divulsum sequuntur. *)

§. CLVII.

Partes laterales, *labyrinthum* vocant, in superiore et externa superficie cellulas, in interna vero a tergo consideratae duas demissas torsas *laminas*, sive *conchas* constituunt.

Cellulae superne, quantum ad numerum, positum, figuram, magnitudinem, aperturam differunt, propriis operculis osseis, inprimis vero osse frontis teguntur et occluduntur. Nonnumquam duae, quin et hinc inde tres cellularum series sibi invicem incumbere videntur. *Externa* in superficie partim peculiari lamina ossea internam orbitae superficiem constituente, partim priora versus osse lacrimali, priore vero in superficie, qua plurimum hiant, partim osse frontis, partim osse lacrimali occluduntur, inde nexus eas inter et sinus frontales intercedit. *Posteriore* in superficie nonnonnumquam peculiari lamina ossea teguntur, numquam vero operculis, maxima vero ex parte

*) Boehmer Osteologia Tab. IIII. Exacta icon.

armonia cum osse sphenobasilari, quin et cum sse palatino clauduntur. In *inferiore* et *interna* ıperficie maximam partem et in meatum narium ıperiorem et medium, priores in medium, posteiores vero in superiorem meatum hiant *).

A tergo quippe si spectetur os ethmoideum, ımina inde a media longitudinis parte retro decendens, margine saepius spongioso ad interna cirumvolvitur, gibba superficie orbitam, cava vero eptum spectante, **) quae lamina *concha*, *os turinatum*, sive os *spongiosum superius* audit.

Lamina vero duplo fere longior, ad priora superiora conchae superiori iuncta, ad perpeniculum descendens, retracta, exactius e mediis ellulis orta, margine multo spongiosiori ad extera circumvolvitur, gibba superficie septum, cava ero orbitam spectante, et *concha media*, respeis conchis inferioribus, originem alii ossi non deentibus, audit. Ad latus nonnumquam vesicue formam repraesentat.

Ab inferiori superficiei orbitalis margine tenuis ımina, processus minor aliis audit, prorsum vers hamae in modum curvata descendit.

Oppositam vero directionem lamina sequitur

*) Videsis exactissimas icones in *Halleri Iconum Fasc. IIII. Tab. narium internarum.*

**) Ita quidem conchae forma est, quamvis, quamdiu membrana cavitatis narium tegitur, eodem modo, quo concha media, circumvoluta videtur.

Recenti in cadavere membranae narium plica, quartam concham, *supremam* mentitur. *Santorini Tab. posthum. IIII. F.*

ad posteriora et exteriora curvata, contracta, tenuis, quin et foraminulis pertusa, concham mediam inter et parietem orbitalem ad maxillam superiorem vel concham inferiorem descendens, ut apice dentato iisdem iungatur, quin et quodam modo ossi lacrimali adponatur.

Superficies laminarum, cellulas et septum narium constituentium, absque quibusdam lenibus vasorum et nervorum vestigiis sat laeves sunt, verum superficies concharum cavitatem narium versus foraminulis et canaliculis, iunctis nonnullis vasorum vestigiis, abundat.

§. CLVIII.

Foramina ossis ethmoidei ab utroque latere in duas series, in internam et in externam seriem dividi possunt. *Externa* series ramos nervorum olfactoriorum ad partes laterales in canales superioris et mediae conchae ducit. *) *Interna* vero series latus cristae premens septem vel novem maiora foramina habet, per quae nervi ad septum narium perveniunt. **) Primum foramen, longitudine, qua fissurae simile evadit, prae ceteris plerumque eminet. Curatius explorata superne depressa sunt foramina, ideoque aperturas canaliculorum representant, qui in superficie laminae cribrosae inferiore distinctius adparent. Priora versus plurima parva foraminula has inter maiorum

*) Egregiam iconem vide apud Scarpa, *Tab. II. Fig. I.* Verum tamen hi canaliculi non in omnibus calvariis aeque exacte conspiciendi dantur.

**) Vid. Scarpa *l. c.*

eries inveniuntur. Quidam horum canaliculorum anta sunt brevitate, ut eorum longitudo vix crasitudinem laminae superet, verum tamen obliqua ia ad maiores canales ducunt. Alii canales per laainam mediam pergunt, et quidem priores breviores oblique a posterioribus, ad priora tendunt, nedii plerumque recto itinere descendunt, mediaue sunt longitudine, posteriores vero obliqua ia a prioribus ad posteriora pergunt, et sensim ongitudine augentur. — Nonnumquam autem nus vel alter canaliculus longitudine reliquos iner eminet. Canaliculi, e foraminulis exterioris eriei oriundi, non nisi in superficie, septum naum spectante, notari possunt, iam exigua lontudine sunt, iam vero tanta, ut marginem conae mediae inferiorem tangant; plerumque etiam prioribus ad posteriora pergunt. — Praeterea no sulci transversi, surculos secundi rami quinti ervorum paris excipientes, in concha media ineniuntur. *)

Foramina communia in orbita et in superficie os frontis interna videsis in descriptione ossis frontis.

§. CLVIIII.

In infante maturo formatio ossis ethmoidei ndum absoluta, et integra media pars cartilagisa est; verum tamen lamina cribrosa propter assum incumbentem nervum olfactorium, ratio reliquarum ossis ethmoidei partium, magna nspicitur.

*) *Scarpa Tab. II. Fig. I. h. i.*

MAXILLAE SUPERIORES.

sive *Ossa malae.*

Nexum horum ossium cum reliquis sistit *Albinus Tab. oss. I — V.*

Iconem maxillae superioris infantilis, *Id. Icon. oss. foetus. Tab. V.*

§. CLX.

Maxillae superiores maxima faciei ossa, reliquis omnibus, excepta maxilla inferiore, tamquam basis inserviunt, multum ad formandas cavitates narium et orbitam, plurimumque ad formandas genas, et ad formandum palatum conferunt, et seriem dentium superiorum excipiunt.

Utramque maxillam superiorem sutura I. ab osse frontis; linea II. III. IIII. ab osse ethmoideo, osse lacrimali, osse nasi; lineae et suturae V. ab osse palatino; sutura VI. ab ossibus zygomaticis; sutura VII. a maxilla superiore alterius lateris; lineae VIII. a conchis inferioribus; harmonia VIIII. a vomere separant.

§. CLXI.

Quare maxilla superior *) in *corpus* et in *apophyses, nasalem, zygomaticam, alveolarem, palatinam* dividitur.

§. CLXII.

Corpus quatuor *facies* vel *latera* offert: I. Externam

*) Omnia faciei ossa ex unico tantum nucleo osseo (§. *XXXIIII* et *XXXV.*) tantumque absoluto oriuntur, ut toti illius ambitui materies ossea adponatur, quod semel hic dictum satis esto.

ternam faciem gibbam, sive *malarem*, II. superiorem, sive faciem *orbitalem*, III. inferiorem, sive faciem *palatinam*, IIII. internam, sive faciem *nasalem*.

Facies *externa* sive *malaris* omnium maxima est, margineque arcuato, tuberculis, imprimis ad priora, radices dentium prodente, sive limbo alveolari, adscendit, ad posteriora tuberositatem maxillarem dictam, praeter vestigia ac foramina vasorum et nervorum dentium posteriorum ex insitione musculi buccinatoris asperam, socioque *processu malari*, ob adhaerentem M. masseterem aspero, deinde lunato et in angulum obtusum inferiora versus abeunte, sinum, — denique vero ad priora plerumque fossam, maxillarem dictam, raro autem huius loco tuber effingit, infra quam fossam apertura externa canalis infraorbitalis, cernitur supra vero et ante eam sutura, continuatio fissurae canalis infraorbitalis, adparet. Interna versus dimidiam partem *aditus cordiformis* ad *cavum narium*, margine acuto, ad priora in *spinam* porrecto construit, supra vero os lacrimale inter et nasale, abit in processum nasalem, leniter cavum; et praeter vestigia et foramina vasorum, margine obtuso, vel angulato, quin infra retuso, ad formandam canalis lacrimalis fossam plus minusve concurrentem, raro totam construentem. — Figura, magnitudo, crassitudo huius processus vagae esse solent.

§. CLXIII.

Planum orbitale quodam modo trigonum, inferiora et exteriora versus in processum zygomaticum, partim dentatum, partim sinuatum et circumvolutum, ossique zygomatico iunctum porrigitur. Supra sulcus ad externa flexus abit in canalem, interna in superficie plani orbitalis fissum, non nihil descendentem, et nervum infraorbitalem secundi rami quinti nervorum paris excipientem, Ex hoc canali nonnumquam sulci et canales nervos dentis canini et dentium incisorum excipientes, distincte exeunt. Ceterum vero planum orbitale laeve est, et maximam partem planum, externa vero et interna versus aliquatenus gibbum. Nonnumquam magis externa versus exigua incisura, in fissuram saepius versa, invenitur. Margo internus ossi lacrimali, ossi ethmoideo et palatino iungitur; prior planum orbitale a facie malari separat; posterior vero marginem priorem fissurae orbitalis inferioris constituit.

§. CLXIIII.

Faciei palatinae sive *inferioris*, ambitus externus ellipticus alveolos radicum octo, rarissime novem dentium format; — alveolus primi dentis incisoris maior est, profundior et elatior, plerumque etiam teretior, alveolo secundi. — Alveolus *tertius* dentis canini omnium profundissimus est et acutissimus, plerumque complanatus, quasi in partes secedere vellet. Alveoli, *quartus* et *quin-*

us, dentis molaris primi et secundi complanati unt, prorsum paullum ampliores, iamque unus el alter alveolus duplicem cellam sistit. — *Sextus* entis molaris tertii amplissimus est, et, velut *eptimus*, triplex, raro quadruplex, utraque celula minore externa, maiore vero interna. — *Octavus* omnium maxime variat, plerumque riplex est, interdum duplex, rarius simplex, inerdum deficit. Ceterum alveoli posteriores eoumque septa multo spongiosiora sunt, prioribus. eliquum faciei sursum versus plus minusve gibum est, asperum, rimosum, nonnumquam, raesertim ad posteriora, adeo dentatum, ut anuli in modum vasa et nervos cingat. — Prorsum ssura, integrum processum palatinum interna ersus secans, perque prius foramen palatinum blique a prioribus ad posteriora descendens, obrvatur, quae viam dentem incisorem inter et canum, raro hunc inter et molarem primum seita, evanescit, qua fit, ut locus quodammodo si brutorum intermaxillari similis fiat *). In nioribus calvariis plerumque facilius, in adultis fficilius dignoscitur. — Raro ex hac fissura al-

*) Attamen os brutorum intermaxillare differt, quod in homine numquam vel minimum vestigium fissurae alveolos inter, multo minus in superficie externa vel priore maxillae superioris dentes incisores inter conspicitur. — Primum vestigium portionis in facie palatina hac fissura seiunctae coram video in foetu trimestri. — GOETHE ingeniosas circa hanc rem observationes instituit.

tera priora versus dentem incisorem primum inter et secundum *), vel huius loco altera posteriora versus pergens, vel utraque oritur. — Ad *internum* faciei palatinae *marginem* altera maxilla alteri iungitur. Incisura marginis posterioris os palatinum excipit.

§. CLXV.

Facies interna sive *nasalis* praeter sulcos et vestigia vasorum exhibet I. levem sinum, quo ad tegendas ossis ethmoidei cellulas anteriores conducit; II. ad priora marginem ossi nasali iunctum; III. deinde, verum non semper, lineam transversam asperam, origini hamuli et conchae mediae ossis ethmoidei communi sociatam; IIII. posteriora versus duos circumvolutos margines inter, sulcum mox planiorem, mox profundiorem, canali lacrimali expletum, inferiora versus latescentem, oblique reflexum, extrorsum versus quasi complanatum, nonnumquam tam profundum, ut margines circumvoluti mutuo se fere tangant, ideoque canalis tantum non a sola maxilla superiore, sine conchae inferioris auxilio, formetur; — V. *lineam asperam*, conchae inferiori iunctam, nonnumquam tam elatam, ut finem sulci descripti repraesentet. — Posterior pars inaequalis aperturam sinus maxillaris magnam irregularem format. Nonnumquam aperturae margo orbitam versus sinus, qui cum osse ethmoideo communes cellulas consti-

*) *Albin. Annot. Acad. Lib. I. Tab, IIII. Fig. II. d.*

tuunt, exhibet *). Quo facto cava, et exceptis quibusdam vasorum vestigiis, laevis haec nasalis facies in fundum cavi narium vertitur, quod priora versus nonnihil contrahitur, et fissuram supra descriptam sistit, quae ad canalem pone dentes incisores pergit. Tandem superficies lamellato dentata, cuius ope firmum cum vomere nexum init, retro depressior, prorsum elatior, *cristam* nasalem constituit, quae priora versus in *spinam* ad inferiora curvatam desinit, cum crista alterius lateris sulcum prorsum latiorem format, et parte posteriore maiore vomerem, parte vero priore minore cartilaginem septi narium excipit.

§. CLXVI.

Sinus maxillaris, cuius primordia diu ante partum adparent, inter omnes ossium capitis sinus maximus est, et forma quam maxime vaga. Nonnumquam subter planum orbitale in sinu lineae prominentes, non raro verum septum constituentes **), et in fundo alveoli dentium molarium trium posteriorum, non raro radicibus sinum perforantium, plus, minusve vel ne tantillum quidem elati conspiciuntur. Nonnumquam prorsum versus sinus valde contractus, et facies interna externae adglutinata quasi adparet. — In interna facie nonnulli arteriarum et nervorum sulci inveniuntur. — In meatum narium medium orifi-

*) Haller *Icon. Fasc. IIII. Tab. narium internarum. Fig. II.* *o. o.* Cellulae orbitariae.

**) *van* Doeveren *observ. anatom. p.* 197.

cium sinus, osse ethmoideo adiacenti, osse palatino, et conchis inferioribus valde angustatum hiat. Nonnunquam duplex orificium observatur *); ceterum vero valde gracili lamina ossea formatur, quae non nisi circa angulum e processu zygomatico oriundum, et circa limbum alveolârem crassior est. — Rarissime sinus deficit **).

§. CLXVII.

Substantia maxillae superioris, nonnisi in locis *crassioribus*, *cellulas medullares* exhibet, v. g. in radice processus nasalis, et prorsum infra aperturam cavi narium, processus quippe palatinus prorsum crassior est, ad posteriora vero sensim sensimque magis tenuatur.

§. CLXVIII.

In maxilla superiore observantur: — a) *Canalis infraorbitalis* nervum infraorbitalem emittens — b) *Canalis pone dentes incisores*, meatus surculi secundi rami quinti nervorum paris ***), quorumdam vasorum, nexum vasa cavi narium inter et palati constituentium, qui canalis nunc amplus est, nunc contractus, nunc utraque maxilla socia superiorem eius tantum partem, vel totum canalem, vel quavis ad priora proprium, tum vel ad priora, vel posteriora, vel ad priora et posteriora simul medium quemdam communem constituente, ita ut hoc loco in calvaria non dissecta infra qua-

*) Monro on the structure of the nervus system.
**) Morgagni *Adv. anat. I. p.* 38. *Adv. VI. p.* 116.
***) Scarpa *Annot. Academ. L. II. Tab. I. Fig. I.*

tuor foramina conspiciantur. Nonnumquam, osse cute tecto, hoc loco apertus canalis conspicitur. — c) Canalis lacrimalis, cuius maximam partem constituit. — d) A tergo *canalis* pterygo palatinus exterior, surculos secundi rami quinti nervorum paris transmittens, socio osse palatino formatus. — e) Paullo superius maxillam superiorem inter et alam magnam ossis sphenobasilaris *fissura orbitalis* inferior.

§. CLXVIIII.

Sphincter palpebrarum, M. obliquus bulbi inferior, pars M. temporalis, M. pterygoidei externi, M. buccinatoris pars, M. levator labii superioris et alae nasi, M. nasalis labii superioris, M. compressor et depressor alae nasi maxillae superiori illigantur.

§. CLXX.

In foetu maturo omnes quidem maxillae superioris partes adsunt; verum tamen in latitudinem magis, quam altitudinem maxilla superior extenditur; infra processum zygomaticum praecipue depressa, omnium vero maxime formatio plani orbitalis et processus nasalis absoluta est, quarum incrementum ea de causa minimum augetur. Quo loco canalis infraorbitalis incipit, eminentia rectiangula fere conspicitur, quae sub tertium aetatis annum retundi incipit. Alveolorum sex tantum, habita totius ossis ratione, sat magni, quamvis primordia tantum dentium incisorum, dentis canini, et duorum priorum dentium molarium con-

tinentes, adsunt. Externa in superficie tuberculis globosis, inprimis in foetibus inmaturis produntur, praesertim vero alveolus dentis canini, secundum dentem incisorem inter et primum dentem molarem elatus est.

Sinus maxillaris exiguus, neque infra orbitas fossa adest. Omnes margines minus dentati sunt. Canalis infraorbitalis magis patet, cavum vero narium planius est, ob dentes incisores prorsum gibbum, adeoque non, ut in adultis, cavum. Limbus vero alveolaris plurimum mutatur, (ut in doctrina de dentibus demonstrabitur,) qui vel elapso septimo aetatis anno non solum depressus, nec pone in planum porrectus, sed etiam retortus est, ut dentes retro, minime vero infra prodituri esse videantur.

OSSA PALATI.

Nexa reliquis ossibus sistunt *Albini Tabulae I. II. III. IIII. V.* Infantis vero *Ei. Icon. ossium foetus Tab. V.*

§. CLXXI.

Ossa palati, supplementa maxillarum superiorum posteriora, formationem palati, cavi narium, et orbitae adiuvant.

Separant ossa palati I. ab invicem sutura, II. III. a maxilla superiore, et ala inferiore ossis sphenobasilaris suturae et lineae; IIII. ab osse ethmoideo suturae; V. a parte posteriore conchae inferioris lineae, quod et VI. de vomere valet.

Nexus varius et mutuus marginum ossis palati cum maxillae superioris marginibus impedit, quo minus a calvaria adulti os palatinum incolume sine magna difficultate separari possit.

§. CLXXII.

Os palatinum, quamvis eius forma inconcinna est, in *basin* seu *partem palatinam*, in *partem nasalem* adscendentem, et in *partem orbitalem* dividi potest.

Basis, fere quadrangularis, in planum porrecta, plano maxillae superioris palatino ea ratione iungitur, ut posteriora versus id quasi continuetur,

Superficies eius inferior, si summam spectes, recta est, verum tamen non adeo porosa, quam maxillae inferior superficies, eminente crista aspera, acuta, cui uvula adhaeret; superior superficies cava est et laevis. Ceterum vero media baseos pars tenuior est, lateralibus partibus crassioribus.

Margo posterior in incisuram lunatam acutam desinit, et quo loco os palati alteri iungitur, *spina palatina* porrigitur.

Margo internus rectus, sutura prorsum paullum elatiore, retro depressiore, ossa palati inter se iungens, sursum vel cavum narium versus in *cristam palatinam*, cuius ope ossa palati vomeri iunguntur, porrigitur, deorsum vero vel palatum versus margines interni coniuncti *lineam* obtusiorem constituunt.

Marginem anteriorem sutura, in cavo narium fissuram tantum repraesentans, maxillae superiori iungit.

§. CLXXIII.

Quo facto basis, extrorsum et sursum versus torta, latiorem, verum tenuiorem *partem nasalem*, recta adscendentem, ab interioribus partibus superficiei maxillae superioris internae innixam, eaque de causa orificium sinus maxillaris retro valde contrahentem, plerumque prorsum et sursum versus in partem orbitalem, retrorsum vero in cornu mutatam, constituit.

Pars nasalis in superficie cavo narium respondente, linea aspera, paullum adscendente, et conchae inferiori nexa, in partem superiorem et inferiorem dividitur. Ceterum vero prior eius margo non solum superficiei maxillae internae, ut orificium sinus maxillaris contrahatur, vicinus, sed etiam laminis maxillae superioris, partem hu-

ius orificii inferiorem constituentibus, interpositus observatur.

Ad posteriora, exteriora et inferiora pars palatina et pars nasalis sociae *processum pyramidalem,* laminas alae inferioris ossis sphenobasilaris inter et maxillae superioris coactum, constituunt.

Sinus quippe oblongus, dentatus laminae internae alae inferioris ossis sphenobasilaris processum pyramidalem excipit, cui magis dentata, verum minus sinuata pars laminae externae sese adiungit, quo fit, ut utramque hanc partem inter processui pyramidali iunctam trigonum, apice sursum versus spectans, oblique ab interioribus externa versus tortum, pone laeve, fissuram alae inferioris occludens planum conspiciatur.

Similis superficies processum pyramidalem tuberi maxillae superioris pone dentem molarem ultimum iungit.

Superficies cornu interna similem, breviorem lineam asperam, quacum concha media iungitur, radix vero partis orbitalis aliquantum etiam breviorem, conchae superiori nexam lineam, repraesentat.

Ad interiora et superiora cornu basi ossis, ad latus vero parti vomeris iungitur. — Externa partis nasalis superficies aspera, inaequalis eademque squamosa superficiei internae maxillae superioris adnectitur.

§. CLXXIIII.

Pars orbitalis cava, plurimum, quantum ad

figuram, vaga, contracto et tenui initio oritur, mox tamen augetur, eiusdemque nunc maior, nunc vero minor, plerumque quadrata, nonnumquam vero trigona superficies externa superficiem orbitalem inferiorem absolvit. — Sutura marginem eius *priorem* maxillae superiori, *internum* ossi ethmoideo, *posteriorem* vero ossi sphenobasilari iungit; margo *externus* laevis ad perficiendum marginem fissurae orbitalis inferioris priorem confert. — Cavum eius maius posterius cavo narium sociatur, nonnumquam etiam sinu a fronte aperto cellulam ossis ethmoidei claudit, quin et cellula maiore ad sinum sphenoideum occludendum confert; nonnumquam haec cellula clausa est, ut nonnisi apertura exigua in sinum sphenoideum hians supersit. — Nonnumquam pars orbitalis deest. — Nonnumquam processus maxillae superioris *) os ethmoideum versus cavus, eiusdemque cellulas claudens, vel pars ossis ethmoidei vices partis orbitalis subit **).

§. CLXXV.

Cornu inter ac partem orbitalem incisura, vasa et nervos in cavum narium ducens, remanet; nonnumquam vero foramen, sphenopalatinum vocant, adest. — Hoc ex loco *canalis pterygopalatinus*, totus fere, praesertim vero deorsum versus, in substantia ossis palatini positus, initio autem, plerumque socia maxilla superiore ex parte constitu-

*) *Walter Knochenlehre, pag.* 157.
**) *Mayer Tom. II. p.* 23.

tus, descendit, qui interdum canaliculum, e solo osse palatino formatum, post se habet, vel ipse statim in maiorem et duos minores diducitur, ita ut aperturae eius tres vel quinque, maior semperque *prior*, et ab utroque latere compressa, una, duae vel tres *minores posteriores*, et *exterior*, plerumque, verum non semper, ossi palatino et maxillae superiori interiecta, nonnumquam autem in solo osse palati posita, interdum fissuram potius referens, interdum desiderata, in palato conspiciantur. Apertura posteriore ultra solitum magna, prior paullo minor est. Nonnumquam unica tantum apertura adest. Nervos palatinos secundi rami quinti nervorum paris sociis vasis sanguinem vehentibus transmittunt *). Nonnumquam ex his canalibus alius supra vel infra lineam asperam inferiorem, surculum nervi palatini ad concham inferiorem ducens, in cavum narium migrat.

§. CLXXVI.

Ossi palatino M. circumflexus palati, M. uvulae, pars M. pterygoidei interni et externi inseruntur.

§. CXXLVII.

Foetus maturi os palatinum ex unico quidem osse constat, verum multum a perfectione, velut maxilla superior, cui adiacet, abest; insignem vero perfectionis gradum pars orbitalis et processus pyramidalis iam iam tunc temporis tetigerunt.

*) Canales hosce apertos videsis in SCARPA *Annot. Acad. L. II. Tab. II. fig. I. I. L. M.*

OSSA IUGALIA, MALAE, ZYGOMATICA.

Iuncta sistit *Albinus in Tab. Oss. I. II. IIII.* Soluta *Tab. IIII.* Infantis vero *Id.* in *Icon. oss. foetus Tab. V.*

§. CLXXVIII.

Ossa iugalia externam orbitarum partem claudunt, formam genarum, et nexum quorumdam ossium calvariae, ossis frontis, ossis sphenobasilaris et ossis temporum cum maxilla superiore constituunt.

Utriusque lateris *os iugale* suturae I. a processu iugali ossis temporum, II. a processu iugali ossis frontis, III. ab ala magna ossis sphenobasilaris; superficies vero dentata IIII. a processu iugali maxillae superioris separant.

§. CLXXVIIII.

In superficiem externam sive *facialem*, II. in superiorem sive *orbitalem*, III. in posteriorem sive *temporalem* optime dividitur.

§. CLXXX.

Facialis superficies rhombum nonnihil imitatur, in adultis prorsum versus leniter gibba, ad posteriora vero planior, margine *superiori* lunato et obtuso, partemque marginis orbitalis constituente, *anteriori* vero per suturam maxillae superiori iuncto, *inferiori* prorsum crassiori, ad posteriora tenuiori, ob musculi masseteris insitionem valde aspero, *posteriori* plus minusve litterae *S* simili, sursum, quo loco ossi frontis nectitur, dentato, post multum obtuso, nonnumquam vero sursum versus in angulum sat prominentem porrecto, deor-

sum rursus dentato, processuique ossis temporum iugali iuncto. Huic superficiei aponeurosis musculi temporalis inseritur.

§. CLXXXI.

Orbitalis superficies cava, laevis, marginem externum inter et internum ponitur, eamque margo externus, quantum vero ad superficiem facialem, superior, iam iam descriptus, superficiei faciali iungit. Pars marginis posterioris superior initio quidem superficiem dentatam et cum osse frontis nexam sistit, ut hoc loco os frontis priorem locum occupet; reliqua superficiei dentatae pars cum ala magna ossis sphenoidei iungitur, et hic locorum prior est, quam pars laevis, fissurae orbitali inferiori propria, sequitur; ultima vero pars, eademque obliqua, maxillae superiori incumbit.

§. CLXXXII.

Temporalis superficies, excepta parte fere trigona valde aspera, cuius ope maxillae superiori sociatur, sat laevis est et cava, eiusque fines margo posterior superficiei orbitalis, margo anterior, margo inferior, margo posterior superficiei facialis constituunt.

§. CLXXXIII.

Substantia ossis, ubicumque locorum crassior est, cellulas medullares includit.

§. CLXXXIIII.

Canaliculi et foramina ossis iugalis mire vaga sunt; interdum in superficie faciali maius foramen

vel plura minora conspiciuntur; — interdum etiam in superficie orbitali, et in superficie temporali, sat magnum adparet; horum ope praeter vasa inprimis tres rami quinti paris nervorum surculis invicem sociantur. Nonnumquam sutura, margini superficiei facialis inferiori fere parallela, a connexione cum maxilla superiore ad connexionem cum processu ossis temporum zygomatico porrecta invenitur *).

§. CXXXLV.

Ad os iugale M. zygomatici, maior et minor, M. sphincter palpebrarum, M. masseter, et M. temporalis adhaerent.

§. CLXXXVI.

In foetu maturo forma ossis iugalis imperfecta est, et a forma ossis adulti differt; superficies orbitalis iam iam multum conspicua est, superficies vero facialis et temporalis multo minores sunt; margo autem orbitalis acutior iam iam in infantibus paucorum aetatis annorum valde differt, externe enim iam multum sinuatus est, iam vero totus quantus multum gibbus.

OSSA

*) Sandifort *Obs. anatom. patholog. Libr. III. pag. 9. Fig. VI.* talem in Nigrittae sceleto adservo.

OSSA NASI, vel NASALIA.

Iuncta reliquis ossibus videsis in *Albini Tab. Oss. I. II. III. IIII.* soluta *Ib. Tab. IIII.*
Infantis. *Er. Icon. Oss. foetus*; *Tab. V.*

§. CLXXXVII.

Ossa nasi lacunam os frontis inter et maxillam superiorem claudunt, dorsumque nasi ephippiforme, in longitudinem cavum, in transversum vero gibbum constituunt.

Sutura dentata ab osse frontis, II. III. sutura laeviore ab invicem et a maxilla superiore, nec non IIII. ab osse ethmoideo, quum id tangunt, separantur.

§. CLXXXVIII.

Soluta supra crassa sunt, infra vero tenuiora, sed latiora, et quadrata, in utroque igitur *superficies externa*, et *interna*, et *quatuor margines* conspiciuntur.

Externa superficies gibba, et praeter foramina quaedam ac lenia vasorum vestigia sat laevis adparet.

Interna superficies cava est, valde aspera, nonnihil spinosa, et profundis vasorum vestigiis conspicua.

Superior margo spinosus, spinis ossis frontis iungitur.

Internus margo, qui ambo ossa nasi inter se iungit, supra latior, deorsum versus sensim sensimque contrahitur. Interne sociati nonnumquam cristam formant, cui media pars ossis ethmoidei

innititur; tunc vero spina ossis frontis vel brevior est, vel deficit.

Externus margo maxillae superiori iunctus, longissimus est, nonnihil teres, sed asper.

Inferior margo solutus, prominens plures spinas nasales format. Iuncta inter se ossa nasi partem aperturae nasalis superiorem constituunt.

§. CLXXXVIIII.

Plerumque in media ossium nasi parte maius foramen vasorum conspicitur.

§. CLXXXX.

Ossi nasi M. frontalis, et M. compressor nasi illigantur.

§. CLXXXXI.

Nonnumquam superficies eius externa certo tenore deorsum versus latitudine augetur, nonnumquam vero media eius pars contrahitur. Nonnumquam vero iuncta ossa nasi trigonum, apice tenuissimo in altum porrectum formant *). Rarissime ad dextri formam sinistrum os nasale est constitutum.

§. CLXXXXI.

In foetu maturo alia ossium nasi forma est, quam in adulto, iuncto nempe utroque sursum cum calvaria, ad reliqua ossa maiore, non potest non esse, quin extremum superius eadem ratione, quantum ad latitudinem, simile sit inferiori, inde totum os concinnae quadratae figurae, et cum reliquis faciei ossibus comparatum non exiguae est magnitudinis, quare extremum ossium nasi inferius plurimum augeatur, est necesse.

*) Id quidem in calvaria Nigrittae observo.

OSSA LACRIMALIA.

Nexa reliquis ossibus sistit *Albini Tab. Oss. I. IIII.* soluta *Tab. IIII. Fig. V.*

Infantis *Ei. Icon. oss. foetus Tab. V. Fig. XXXIIII. et XXXV.*

§. CLXXXIII.

Ossa lacrimalia, minima faciei ossa, hiatum os frontis, os ethmoideum inter et maxillam superiorem, in externa calvariae superficie conspicuum, claudunt, formationem igitur cavi narium adiuvant, ad priora saccum lacrimalem excipiunt, et undique plerumque subtilibus fissuris, nec nisi supra tantum sutura exili ab his ossibus et concha inferiore disterminantur.

Utrumque os lacrimale lamina tenuis constituit, ideoque continuatio ossis ethmoidei esse videtur.

§. CLXXXIIII.

Superficies eius externa sive *orbitaria* laevis, margine acuto, infra prominente, saepiusque in hamulum priora versus abeunte, in partem anteriorem et posteriorem dividitur.

Posterior pars, plerumque latior, semper brevior est planior et laevior.

Anterior pars, plerumque contractior, canalem format, qui saccum lacrimalem excipit, semper longior est, altiusque, saepius ad concham inferiorem in cavo narium descendit.

§. CLXXXXV.

Superficies interna sive *nasalis*, quo loco in externa margo acutus observatur, cava est, quasi plica laminam ossis lacrimalis in duas partes divi-

deret, ceterum vero pars prior, inprimis deorsum versus multum, posterior vero leniter tantum cava est, hinc inde lineis acutis et vestigiis vasorum adparentibus. Plerumque superficies interna formationem cellularum ethmoidearum et orificii sinus frontalis adiuvat. — Margo eius anterior quasi ad priora curvatus, margo vero superior non nihil spinosus est, posteriori et inferiori plerumque acutis.

Plerumque pluribus locis, praesertim in parte priore valde subtilia foramina observantur.

§. CLXXXXVI.

In foetu, respectis omnibus faciei ossibus, absolutissima sunt, fines enim faciei et calvariae constituunt, et oculi fabrica magnum iamiam perfectionis gradum tetigit.

§. CLXXXXVII.

Plerumque os huius lateris ab osse alterius multum discrepat. — Nonnumquam pars prior latior est posteriore. — Nonnumquam margo acutus, fines partium, prioris et posterioris constituens, in medio maxime elatus est. — Nonnumquam e suprema ossis parte, — nonnumquam vero e media parte originem ducit. — Nonnumquam supra plenior est, quam infra. — Nonnumquam hamo caret, qui, si res sese sic habet, maxillae superioris particula videtur. — Nonnumquam plane abest, ita, ut partem priorem a posteriore nonnisi sulcus adcurate expressus seiungat. — Nonnumquam ossa lacrimalia exiguae

sunt magnitudinis; quum vero plane absunt, sulcum sacci lacrimalis solus processus maxillae superioris hac in causa latior format *).

*) Exemplum huius rei in collectione mea adservo Vid. etiam METZGER *Curationum chirurgicarum, quae ad fistulam lacrimalem pertinent, historia critica. Monasterii* 1772. *p.* 66.

OSSA SPONGIOSA, *sive* OSSA TURBINATA INFERIORA, sive CONCHAE INFERIORES.

Nexa cum reliquis ossibus vide in *Albini Tab. Oss. I. II. III. IIII. V.* soluta vero in *Ei. Tab. IIII.* Nitidissimam iconem vide apud *Scarpa in Annot. anatom. Libr. II. Tab. II. Fig. I. II.*

Infantis ossa spongiosa inferiora in *Albini Icon. oss. foetus Tab. V. Fig. XXXVIII. XXXVIIII.*

§. CLXXXXVIII.

Conchae inferiores marginibus circumvolutis inferioribus libere in cavitate narium dependent, et membranam olfactoriam extensam servant, orificia canalium lacrimalium tegunt, formationem orificii sinus maxillaris et canalis lacrimalis adiuvant, et fines meatum narium inferiorem inter et medium constituunt.

Utrumque os spongiosum inferius harmonia I. a maxilla superiore, II. ab osse palatino, III. ab osse lacrimali, sutura vero IIII. ab hamulo ossis ethmoidei disterminatum est, et consertum maxillae superiori plerumque facile tolli potest.

§. CLXXXXVIIII.

In universum spongiosum, sat profunde sulcatum et interrupte canaliculatum in duas superficies, totidemque margines dispesci potest.

§. CC.

Superficies eius *externa*, septum narium spectans in media praesertim parte secundum longitudinem gibba, duo canales interruptos vel vasorum sulcos, priora petentes, exhibet *).

*) *Scarpa Tab. cit.*

§. CCI.

Margo inferior, libere dependens, longissimus est, plus minusve circumvolutus, deorsum versus curvatus, in medio crassissimus, ad posteriora vero valde tenuis.

§. CCII.

Prior marginis superioris *pars*, valde tenuis est, et subtilibus spinis instructa, oblique et lineae maxillae superioris asperae et ossi lacrimali innititur, quo socio canalem lacrimalem format.

Media marginis superioris *pars* brevissima, eademque spinosa, hamulo ossis ethmoidei iungitur, orificium sinus maxillaris contrahit, nonnumquam lamina per medium contractae aperturae adscendit, eamque in duas partes dividit *), et externa versus voluta squamam, sive tenuem, sat laevem laminam osseam, in incisuram maxillae superioris plerumque apte convenientem, ossaque spongiosa inferiora firmantem, formant, qua squama orificium sinus maxillaris clauditur, alias in meatum narium inferiorem hians, nisi ab alio osse squama suppleretur.

Posterior marginis superioris pars spinosa est, oblique descendit, lineae asperae ossis palatini iungitur, et in spinam acutiorem, quam pars prior, abit.

§. CCIII.

Interna superficies, maxillam superiorem spe-

*) In collectione mea, et apud *Albinum* Tab IIII. Fig. XI.

ctans, cava et subtilius spongiosa est, quam externa superficies.

§. CCIIII.

Ceterum vero *prius* ossis spongiosi inferioris extremum obtusius est, posterius vero acutius.

§. CCV.

In maturo foetu omnia quidem, quae hic descripta sunt, distingui possunt, verum valde exilia sunt et imperfecta.

§. CCVI.

Saepissime vel vigente aetate penitus cum maxilla superiore concreta, et in foetibus inmaturis in unum os cum osse ethmoideo coalita inveniuntur, nonnunquam spinosa magis sunt, quam spongiosa, nonnumquam valde, nonnumquam vero leniter gibba.

VOMER.

exum sistunt *Albini Tab. oss. I. II. III. V.*
fantis *Ei. Icon. oss. foetus Tab. VI.*

§. CCVII.

Vomer, lamina ad perpendiculum prorsum ersus descendens, magnam cavi narium partem ı dextrum et sinistrum latus dividit, cartilaginem arium excipit, et membranam olfactoriam ex- ɜnsam servat.

Commissura I. a basi et alis inferioribus ossis phenobasilaris; II. a media ossis ethmoidei parte; II. ab osse palatino; harmonia denique IIII. ab sse palatino et maxilla superiore vomer seiun- itur.

§. CCVIII.

Rhomboideum fere os quatuor margines, *su- eriorem*, *anteriorem*, *inferiorem*, *posteriorem* ıabet.

§. CCVIIII.

Superior margo, crassissima totius ossis pars, n dextram et sinistram alam, rostrum ossis sphe- ıobasilaris amplectentes, discedit.

Anterior margo, plerumque longissimus, ad posteriora, quo loco laminae ossis ethmoidei me- diae iungitur, acutus, deorsum versus, quo loco septo narium cartilaginoso iungitur, latior est et spongiosus. Rarissime in adultis e duabus laminis, mediam ossis ethmoidei partem et septum narium cartilaginosum excipientibus, componitur.

Inferior margo, prorsum non nihil obtuso latus, pone vero planus, acutus, sulco, iunctis

maxillis superioribus et ossibus palatinis, formato inmergitur.

Posterior margo solutus, supra duplex et obtusus, infra vero simplex, acutus, pone vero vel rectus vel lunatus conspicitur.

§. CCX.

Dextra et *sinistra* superficies sat laeves sunt, exceptis quibusdam vasorum vestigiis.

§. CCXI.

Substantia non, nisi quibus alarum in locis crassior est, cellulas medullares includit,

§. CCXII.

In maturo fetu supra et a fronte semper e duabus, per totam longitudinem profunde sulcatis, multum ab invicem distantibus, vel post aetatis annum duodecimum, donec tandem valde inconcinna ratione concrescant, conspicuis laminis constat. Saepissime vel sine morbo, una lamina vel ex parte, vel penitus, altera superstite, evanescere videtur. Quin et alia vomeris infantilis forma est, longitudine latitudinem superante, ideoque in universum depressa.

§. CCXIII.

Ceterum vero vomer raro ad regulas constructus est, vel ad perpendiculum adscendit, sed iam ad dextram, iam ad sinistram curvatur, vel formam vario modo inflexam, offert. — Nonnumquam septum narium cartilaginosum non in media eius parte, sed potius ad latus descendit. — Nonnumquam lacuna est in vomere; inde vero non sequitur, ut in septo narium membranaceo et cartilaginoso similis inveniatur.

MANDIBULA, MAXILLA INFERIOR.

ALBINI *Tab. oss. II.* HUNTER *Natural History of the human Teeth, Tab. I. sqq.*
ntis in ALBINI *Icon. Oss. foetus Tab. VI.* Plene edentulam maxillam inferiorem viri vid. in RUYSCHII *Obs. anat. chirurg. Obs. LXXXII.* Feminae in HUNTERI *Lib. cit. Tab. VII.* Verum Icon *Ruyschiana* e maxilla feminea, *Hunteriana* vero e virili desumta videtur.

§. CCXIIII.

Utraque pars huius in adulto imparis, robu-ssimi, unicique mobilis ossis facialis absque con-lo, *processum coronoideum*, *externam internam-e superficiem* offert; sive in *ramum horizonta-n*, partem priorem, et *ramum adscendentem*, rtem lateralem maxilla inferior dividi posset.

§. CCXV.

Superior margo in utroque latere plerumque cto, interdum vero septem tantum vel sex, ra-ssime novem alveolos exhibet. — *Primus* alveo-is primi dentis incisoris omnium minimus est, et ngustissimus. — *Secundus* secundi dentis inci-oris paullum tantum maior est. — *Tertius* den-is canini plerumque omnium profundissimus est, lurimum prominens, et raro bilocularis. — *Quar-us* et *quintus* primi et secundi dentis molaris non-ihil teretiores sunt praecedentibus, et plerumque num tantum loculum formant. — *Sextus* plerum-que omnium maximus est, ambituque quadratus et bilocularis. — *Septimus* nonnihil minor est, et bilocularis. — *Octavus* minor est septimo, trigo-nus, vel et quadratus, et unam tantum vel duas, vel tres cellulas sistit.

In universum arcus alveolaris maxillae infe-

rioris parabolicus est, rarius ellipticus, ambitus-que paullum angustioris arcu maxillae superioris, quo fit, ut maxillae superioris dentes undique su-per maxillae inferioris dentes promineant. — Ce-terum eminentiae superficiei externae huius arcu dentes pone eas positos, inprimis incisores ac ca-ninos, nonnumquam omnes dentes ad penultimum usque molarem indicant.

Similiter axes trium vel quatuor posteriorum dentium molarium nonnihil superiora et intern spectant.

§. CCXVI.

Inferior margo teres, ante obtusus, pon contractior, angulum sphaericum, plus minusv obtusum, raro rectum, ad externa nonnihil tortum cum margine posteriori format.

Nonnumquam sulcus parumper profundu arteriae carotidis facialis, quae hunc marginem transgreditur, adest.

§. CCXVII.

Posterior margo infra asper et inaequalis est adscendendo vero magis magisque contrahitur ac laevigatur, donec tandem subito rursus extenda-tur, et in laevem condylum abeat.

§. CCXVIII.

Condylus, figura oblongo teres, a prioribus ad posteriora, et ab uno ad alterum extremum gibbus, longiorem axin transversam, verum tamen non nihil externa spectantem habet, ita, ut uter-que condylus, non eamdem rectam, vel mutuo

i parallelam directionem, sed lineas sequatur, ae si ad posteriora extenderentur, angulum gra- um circiter CX. ad CXXXXVI. sisterent. Ad steriora condylus sensim sensimque magis lae- gatur, ad priora vero non nihil curvatur, et itum marginem, finem superficiei cartilagino- exhibet, infra quam ad posteriora fovea aspera, superficie externa tandem evanescens, tendi- mque musculi pterygoidei externi excipiens, servatur. Gracilior condyli pars prorsum cava, ne vero gibba, collum audit.

§. CCXVIIII.

Processus coronoideus a latere priori principio rete oritur, post vero acutum marginem format, ii figuram productae litterae romanae *S* sistit, et iea obliqua externa audit, cui musculus bucci- itor illigatur. Iam brevior est, et obtusior, iam ngior, et acutior, iam plus minusve reflexus, acuto margine, incisuram semilunarem formante, angulum externum condyli abit.

§. CCXX.

Externa maxillae inferioris superficies eiusque iedia prior pars infra dentes incisores tuber ma- illare, deorsum versus magis magisque diductum ffert; ceterum vero e musculorum nexu eadem uperficies aspera est et inaequalis, nempe in mar- ine anteriori e M. depressore anguli oris, ad la- era tuberis e M. levatore menti, praecipue vero n angulo e M. massetere, et in processu coronoi- leo e M. temporali.

§. CCXXI.

In *interna superficie* infra dentes incisor
unum, duo, vel tria tubercula conspiciuntur, (spi
mentalis interna) quorum duo superiora M. geni
glossi, tertium vero inferius M. geniohyoidei o
cupant, infra hanc spinam vero exiguae foveola
quae M. biventricum maxillae excipiunt, magis e
terna versus, non procul ab hisce tuberculis, *lin*
interdum *acutissima,* progrediendo in cristam m
tata, et prope ultimum dentem molarem quintu
subducta, cui, musculus mylohyoideus affigitu
itemque linea *obtusior,* lineam obliquam interna
vocant, pone dentem molarem quintum orta,
processum coronoideum versus producta, cui mu
culus buccinator illigatur; in angulo autem *vest*
gium asperum musculi pterygoidei interni, et
condylo, statim infra laevem eius superficiem s
mile vestigium ex insitione musculi pterygoid
externi; — nec minus in eadem superficie pl
rumque pone spinam acutam orificium canalis m
xillaris, sive foramen maxillare posticum, q
curvo tramite substantia ossis pererrata, in supe
ficie priore foramen multo minus, foramen me
tale seu maxillare anticum vocant, infra secu
dum dentem molarem quidem format, sed nihil
minus substantiam ossis ulterius percurrit, et
omnes dentium radices canaliculos, et facto ia
iam foramine priori alios duo canaliculos, unu
superiorem, alterum inferiorem emittit *).

*) Ex LANCKII sententia, *Diss. II.* §. 12. in reticulari m
xillae inferioris substanti evanescunt.

lurimum ex aditu huius canalis, arteriam maxillarem inferiorem et nervum maxillarem inferiorem ertii rami quinti nervorum paris ramum includens, sulcus, nervum mylohyoideum excipiens, oritur.

§. CCXII.

M. depressor labii inferioris et anguli oris, M. levator menti, M. latissimus colli, M. buccinator, M. masseter, M. temporalis, M. pterygoideus externus et internus, M. biventer maxillae, M. mylohyoideus, M. geniohyoideus, M. genioglossus maxillae inferiori illigantur.

§. CCXIII.

In maturo foetu os valde imperfectum e duabus partibus constat *) valde depressum est, sed atum, tumefactum quasi, angulo multo obtusiori, condylis retusioribus, crassioribus quasi, substantia rariore. Margo superior in infante septem annorum ad inferiorem sese habet, ut V. ad XXI, in adulto, ut VII. ad XXIIII. — Verum tamen paucis post partum hebdomadibus in unum os coalescere incipit, canalis vero eiusque orificia iam iam eiusdem fere magnitudinis sunt, ac in adulto.

Paucorum ossium figura in senectute tantum mutatur, quantum maxillae inferioris. Non solum enim omnes alveoli evanescunt, ut ne vestigium quidem eorum remaneat, verum, quum

**) Rarissime in maturo foetu unum tantummodo os est. *Ruysch Catalog. Musei pag.* 187. vel inter ossis partes os supernumerarium observatur. *Ruysch Thes. V. locul. magn.*

antea altitudo latitudinem superavit, nunc versa vice res agitur. Processus coronoideus non solum, ut integrum os, tenuatur, sed etiam magis acuminatur. — Pars eius mentalis non amplius ad perpendiculum, sed oblique descendit.

Vel in infantibus septem annorum mentum in priore parte globosum est, — maxilla prorsum elatior, iuxta dentem molarem tertium depressior, ultimis dentibus molaribus nondum quippe emissis, et margo inferior eadem in regione cavus adparet.

De

DE DENTIBUS.

V. *Albini Annot. Academ. Lib. II. Tab. I. et II.* — *Hunter the natural history of the human Teeth.* London. 1771. 4. *theodisce,* Lips. 1780. 8. *latine* Dordraci 1773. *M. Girardi Oratio de re anatomica.* Parmae 1781. 8. *Tab. I.*

§. CCXXIIII.

Dentes peculiari substantia, figura, nexu, incremento, nutritione, mutatione, denique etiam usu, cum reliquis ossibus discrepant.

Firmiore, densiore, tenaciore quasi substantia quam reliqua ossa compositi, quo loco super gingivas eminent, peculiari crusta, substantia, ut aiunt, vitrea, teguntur.

SUBSTANTIA VITREA.

§. CCXXV.

Substantia vitrea, cochleis, quae *porcellaines* audiunt, similis massa, totius corporis durissima est materies, externe lacteo colore tincta, laevissima, laevigata quasi, diffracta languide splendens, semipellucida, fibrosa, quod poliendo substantiam vitream demonstratur, ceterum vero homogenea est, tantumque, quantum ad colorem et fabricam adtinet, a substantia, quam tegit, differt, ut, qua demum cumque directione corona dentis scindatur, acuta linea, limites utriusque substantiae notans, facillime cognosci possit.

Qua superficie dentes mutuo sese tangunt, haec substantia crassior est, gingivas versus tenuior, externa in superficie crassior, in interna tenuior, quod praecipue in dentibus incisoribus adparet.

Quo loco superiorem coronae partem substantia vitrea tegit, fibrae eius rectae sunt et radiatae, in centro axin dentis versus quasi coniungendae, propius vero gingivam sensim sensimque magis curvatae sunt, cincinnatae quasi *), quin et mutuo sese scindunt.

E mutuo substantiae vitreae et chalybis collisu scintillae evocantur, verum chalybs optimae notae, et collisus validus sit, et superficiem substantiae vitreae fractam tangat, necesse est.

Cocta, vel nimium in manducatione acta, facile a substántia ossea recedit.

Usta ob admixtam gelatinam, verum tardius, quam ossea pars, nigrescit, post finditur, quin etiam defluit.

Substantia vitreae minima vis vitalis pars in nostro corpore inesse videtur, vasis enim, quantum quidem videre licet, et, quamvis limis tacta, vel destructa, vel rosa, vi sentiendi caret.

Destructa non renascitur, detructa enim vel delapsa pars non restituitur **).

Diluto acido nitri solvitur, ut reliquiae in floccos diductae et solutae abstergi possint, verum tamen non, velut ex parte ossea, massa cartilaginosa, formam servans, remaneat. — Nec minus aliis acidis, praesertim salis acido, vivo in

*) Hunter *Tab. XIIII. Fig. XX.* superficie ad figuram *XXIII.* versa.

**) Kemme *Zweifel wider die Ernährung der festen Theile.* Halle 1778. solidis et exactis argumentis hanc doctrinam fulcit.

homine, afficitur, ut dentes aliquamdiu pelluceant *).

Mororum vel myrtillorum esu ad aliquod tempus livescit, facile enim, ut quaevis alia terra calcarea tingentem materiam attrahit. — Sunt gentes, quae succis plantarum nigro colore dentes inficiunt **).

Rubia tinctorum substantiam vitream, quum demum ea absoluta est, non amplius intrinsecus, sed extrinsecus tingere videtur ***).

Atrae vero maculae, quae saepius deprehenduntur, nisi aliena crusta vel cortex sunt, nequaquam substantiae vitreae vitia, sed defectum eius hoc in loco, et corrosionem substantiae osseae innuunt, quae, velut quodvis aliud erosum, aërique expositum os, nigrescit.

Substantiam vitream terra calcarea glutine animali coniuncta, et acidis soluta vi ignis in calcem vivam mutabilis componit.

OSSEA PARS.

§. CCXXVI.

Reliqua et quidem maxima dentium pars, evidenter massa ossea est, cuius genuina forma in lo-

*) Succo canis gastrico dentium vitrea substantia eroditur. SPALLANZANI *Versuche über das Verdauungsgeschäfte des Menschen.* Leipzig 1785. *p.* 212. 213.

**) *Nachrichten von den Pelew-Inseln, übersezt von Georg* FORSTER. Hamburg 1789. *p.* 4.

***) Auctore *LOESEKE* non solum substantiam vitream, sed et integrum catelli dentem rubia tam solide tinxit, ut vel quatuor annis post dentes rubri adparerent. *Obs. XXXXVI. et XXXXVII.* Intrinsecus sola ea pars, quae formatur, tingitur. *HUNTER* l. c. *p.* 38.

cis substantia vitrea tectis facillime soluta ea ope diluti acidi nitri, non aeque facile vero delapsa ea, nisi dens antea multum coquatur, conspici potest. — Ossea pars minus quidem dura et fragilis est substantia vitrea, verum durior, spissior et tenacior reliquis omnibus ossibus, quin ipsa substantia vitrea tenacior, et quo loco substantia vitrea tegitur, zeolitho similem faciem refert, cote vero laevigata attalici panni in modum splendet, quod quidem aperte in recens fracto, apertius vero in discisso et expolito dente adparet.

Facta hac encheiresi, statim sub substantia vitrea similes splendentes lineae transversae, undulatim percurrentes, et pellucidae ac opacae fibrae per totam longitudinem alternis vicibus sibi succedentes observantur *).

In eo quoque ossea dentis pars a reliquis ossibus differt, quod nusquam cellulas medullares includit, vel crassissimus sit dens, vel amplissima eius cavitas. Neque in squamas ventis, aëri, igni exposita abit, omnis etiam substantiae vitreae pars, quum adparet, iam iam perfectissima est, neque vasa adsunt, quae cera impleri possent **).

Nonnumquam dentes ad corruptionem vergentes, minime vero sani et incolumes, ab externa parte, praesertim apices radicum versus, tertiam, pellucidiorem, molliorem, badiam, vel *cornu si-*

*) Digna fabrica, cuius exacta icon prodeat.

**) Num emollitio dentium in infantibus, et tumores radicum dentium praesentiam vasorum adfirmare possunt?

milem substantiam nulla linea interiecta ab ossea parte separatam, conspiciendam praebent, quae ipsa substantia ossea, corrupta ac mollita esse videtur, ideoque ut alius ossis mollita substantia, vel ut ipsa dentium substantia ossea, acido nitri diluto soluta, cultro scindi potest *).

DIVISIO DENTIS.

§. CCXVII.

Omnes dentes in *coronam*, substantia vitrea, dentem obducente, determinatam, in *collum*, vel partem gingiva inclusam, in *radicem*, vel reliquam partem, alveolo inhaerentem, dividuntur.

In apice uniuscuiusque radicis dentium foraminulum adest, quod ad cavum, diducto radicis ambitu similiter auctum, minutaque imagine externae dentis faciei simulacrum, et quo loco radices externa in facie iunguntur, interne cum reliquarum radicum cavo in unum confluens, ducit.

Parietes cavi laeves sunt, et ipsum cavum fluido gelato plenum est, in quo vascula et nervorum surculi **) inveniuntur, qui nudati acriter dolent.

Externe radix dentium tenui periosteo, paullulum supra alveolum elevato, posteaque gingivae iuncto obducitur. — Coctione vel putredine so-

*) Kemme l. c. p. 96. dentis gelatinam citius cogi ac firmiorem esse gelatina ossium reliquorum, autumat, quod ego quidem integras maxillas cum dentibus variis in acidis solvendo non observavi. Cave vero eligas infantum ossa.

**) *Monro über das Nervensystem, Tab. X.*

luto periosteo, dentes incisores et canini vacillare incipiunt et decidunt, quod et dentibus molaribus accideret, nisi divaricatis radicibus firmarentur.

CLASSES DENTIUM.

§. CCXXVIII.

Dentes in *incisores*, *caninos*, et *molares* dividuntur.

Dentes *incisores*, (*tomici*, *primores*, *risorii*, *adversi*, *acuti*) octo numero sunt, quatuor in utraque maxilla, duo dextri, duo sinistri. Communia habent, quae sequuntur: *Coronae* caeltis figuram habent, latiores liberum marginem, contractiores radicem versus, prorsum leniter gibbae, pone vero leniter cavae, e transverso in margine vel limbo acuto contractissimae, in collo autem latiores, superficie posteriore trigona, aliquantumque contractiore, quam superficies anterior, substantia vitrea ad priora pleniore, ad posteriora vero tenuiore, tenuissima in lateribus, limbo substantiae vitreae in antica et postica parte, gingivam versus, elliptico. — Radices simplices sunt.

Dentes incisores maxillae superioris, sive *dentes incisores superiores*, inferioribus multo robustiores, crassiores, latiores sunt, et magis prominent, axibus eorum deorsum et prorsum versus, et ad se mutuo tendentibus, ut productae infra coniungerentur, quare etiam singula horum dentium paria trigonus, basi sursum directus hiatus separat. Horum medium sive interius par externo robustius

est et crassius, facileque forma dignoscitur; in perfectissimo enim statu exterior coronarum exterioris paris angulus obtusus est, et superficies interna non nihil longior, radix vero interioris paris teretior.

Dentes incisores maxillae inferioris, sive *dentes incisores inferiores*, superioribus multo minores sunt, interius vero, sive medium par externo minus, omnium igitur dentium minimum est et contractissimum. Neque axes horum dentium mutuo sibi respondent, posito enim interiori pari ad perpendiculum, exteriores axes sursum versus a se invicem recedunt.

Dentes canini (*laniarii*, *cuspidati*) quatuor sunt, duoque, dexter et sinister, in utraque maxillà, et proximi dentibus incisoribus. In perfectissimo statu similes inter se sunt: coronis, quarum superficies prior gibba, et duae posteriores laterales nonnihil inaequales, nonnunquam aliquantum cavae, quodammodo pyramidalibus, et in apicem, saepius super omnes reliquos dentes, praesertim maxillae inferioris eminentem, abeuntibus; radicibus longioribus et plenioribus, ab utroque latere compressis, plerumque simplicibus, raro autem in maxilla inferiore semiduplicibus, vel plane duplicibus, alveolis prominentioribus, ideoque integro habitu crassiori ac robustiori, dentium, quibus interponuntur, habitu. Substantia vitrea utrimque crassior est quam in dentibus incisoribus. — Superioris maxillae canini dentes robustio-

res inferioribus caninis dentibus, omniumque dentium longissimi esse solent. Passim quoque *ocularii dentes* audiunt, quod primordia eorum, antea quam erumpunt, sub orbitis latent.

Maxillae quum committuntur, dens caninus inferior prior est canino superiori, exteriorem superiorem incisorem dentem inter et caninum superiorem interpositus.

Dentium molarium, numero plerumque viginti, quinque paria utraque maxilla excipit; saepe autem nonnisi sexdecim, vel duo de viginti; rarissime vero duo, tres vel quatuor super viginti inveniuntur. Communia habent, quae sequuntur.

Coronae maiore latitudine sunt, quam altitudine, dentatae, crenatae. *Radices* utriusque prioris paris simplices, semiduplices, vel duplices, trium vero posteriorum parium duplices, triplices, vel quadruplices, raro quintuplices.

Dentes molares maxillae superioris, dentibus molaribus *maxillae inferioris* paullum tantum robustiores, nonnumquam eiusdem magnitudinis, quin et nonnihil minores sunt, ideoque rite structi sat adcurate mutuo se tangunt; verum tamen series dentium molarium superiorum magis retro acta est, et ante inferiorem non nihil externa versus prominet. Primus dens molaris superior primum et secundum inferiorem, secundus vero superior secundum et tertium inferiorem tangit.

Axes superiorum dentium molarium externa,

inferiorum vero, inprimis ultimi paris, interna spectant; nonnumquam vero perpendiculi directionem sequuntur.

Ceterum vero radices huius vel illius e tribus posterioribus dentibus molaribus, inprimis in maxilla superiore nunc plus nunc minus, nonnumquam vero ne quidquam divaricantur, nunc vario modo curvae, vel hami in modum flexae, nunc volutae, aut quasi contortae, nunc longiores, nunc breviores, nunc laeves, nunc nodosae adparent.

Substantia vitrea in antica et postica parte magis, quam in lateribus, plerumque descendit.

Duo priores dentes molares (*bicuspides*) *) maxillae superioris et inferioris, canino, quem sequuntur, minores, superiores vero inferioribus maiores esse solent. *Coronae duos* apices, alterum externum altiorem, robustiorem, alterum internum depressiorem tenuiorem, inprimis in superioribus dentibus distinctos, in inferioribus sibi invicem iunctos, ut duae foveolae oriantur, habent. *Radices* simplices, vel semiduplices, vel penitus duplices observantur.

Tertius dens molaris plerumque robustissimus, *corona* eius quatuor, quinque, quin et pluribus apicibus, plerumque tribus externis, et duobus internis, instructa, omniumque latissima est, *radix* superioris triplex vel quadruplex, inferioris duplex tantum, non nihil vero crenata esse solet.

*) Quam denominationem MONRO carpit. v. IACKSON *Physiologia et pathologia dentium.* Edinb. 1772.

Superficies externa *coronae tertii* et *quarti* dentis molaris inferioris magis gibba est, quam superficies interna. Radices retroflexae breviores non nihil sunt radicibus duorum priorum.

Corona tertii et *quarti* dentis molaris superioris rhombum simulat, altero angulo acuto ad exteriora et priora, altero vero ad interiora et posteriora spectante. — *Radicum* duae exteriores, tenuiores, planiores sat adcurate perpendiculum sequuntur, arcteque sibi invicem adcumbunt, tertia, robustissima, terete oblique interna versus inclinante.

Quartus dens molaris minor est tertio. In maxilla inferiore eius et quinti corona decussatim crenata, quatuor apices format; raro autem in maxilla superiore apices tam adcurate dispertiuntur.

Quintus sive ultimus *dens molaris*, (*dens sapientiae*, *tardivus*, quod omnium tardissimus erumpit) minor est quarto, et axis eius omnium maxime ad interna tendit. *Corona* orbiculata, tribus saepe, vel quatuor apicibus instructa est, *radix* vero eius simplex, non numquam conoides, et in maxilla superiore, ubi plurimum vaga est, non numquam quadruplex invenitur *).

Non numquam inferior superiorem magnitudine superat.

ORDO DENTIUM CONIUNCTORUM.

§. CCXXVIIII.

Arcus, quem ordo dentium constituit, ut

*) Hunter *Tab. V. e. e.*

plurimum parabolicus, non numquam ellipticus, raro autem orbicularis, non numquam a fronte rectus, ab utroque vero latere angulatus, propter latiores et obliquius positos dentes incisores, maioris amplitudinis est in maxilla superiore, quam in maxilla inferiore, ideoque ante marginem ordinis dentium maxillae inferioris in antica parte insignite, in postica vero sensim sensimque minus prominet.

Lateralis etiam *margo*, ex ordine dentium natus, vel *limes* clausis dentibus adparens, undulatus est, in maxilla enim superiore linea marginis dentium externa a primo dente incisore ad secundum dentem molarem usque arcuatim descendit, retro autem arcuatim adscendit, inde dentes maxillae inferioris in priore et posteriore parte, ut maxillae superioris dentes attingant, altius siti sunt, quod praecipue in absolutis calvariis feminarum adparet *).

A primo dente incisore ad ultimum dentem molarem usque coronae dentium semper minus super gingivam eminent, attamen inde a primo dente incisore ad tertium dentem molarem dentes sensim magis pleniores, post vero non nihil tenuiores evadunt.

Superior ordinis dentium margo in antica parte simplex ab apice vero dentis canini posteriora versus duplex est, ita ut in internum et externum

*) Videatur egregia icon *Albiniana Tab. I. Fig. III.* et *Hunteriana Tab. IIII.*

marginem dividi possit. Dentium molarium *maxillae superioris* externus margo, dentium vero molarium *maxillae inferioris* internus margo acutior est. Hos inter margines posita, initio contracta, ad tertium dentem molarem latissima, post denuo nonnihil contractior superficies in maxilla superiore inferiora quidem, verum initio quidem interna, inde a dente molari tertio autem sensim magis magisque externa, in maxilla autem inferiore superiora quidem, initio tamen interna, ad dentem molarem tertium externa, tunc vero ad dentem molarem quartum et quintum denuo interna spectat, inde absoluto incremento, ordinis dentium nondum attenuatorum, eodem modo, quo margines ossium quorumdam dentati, tortuosa quasi directione mutuo sese excipiunt, ita ut, quo loco apices dentium molarium maxillae superioris longiores sunt, dentes molares inferiores recessus exhibeant.

Radices dentium incisorum et duorum priorum dentium molarium eadem fere longitudine sunt, radice dentis canini omnium longissima, et longitudine radicum dentium molarium a primo ad ultimum sensim decrescente.

Alveoli dentium molarium maxillae superioris (§. CLXVIII. et CCXV.) forsan propter sinum maxillarem tenuiores sunt alveolis dentium molarium maxillae inferioris, qua forsan ex causa dentes molares superiores tribus radicibus, iisdem praesertim interioribus robustissimis, divaricatis, ne cavitatem sinus olim tangant, instructi sunt,

ıde etiam uterque molaris dens deciduus superior ıfantis tres radices nonnumquam habere solet.

Hac ratione, absoluto ultimo dente molari, entes illaesi, et nondum attenuati sese habent. — 'erum tamen horum dentium primordia in inante maturo vix adparent, eorum enim vices denes *decidui* subeunt, quorum *incrementum*, *formaio* et *decrementum* nunc iam indicabuntur.

INCREMENTUM DENTIUM GENERATIM SPECTATUM.

§. CCXXX.

Nona et decima post conceptionem hebdomade cavum quidem in utraque maxilla, verum neque vestigium nuclei dentis, neque partitio alveoli, sed solummodo crassum, tegmine vasculoso inclusum simplex, idemque vasculosum gelatum observatur *). Circa quintum vero mensem hoc in gelato exiguae, simplices, tenaces, cavae particulae, vel testulae, primordia coronarum dentium incisorum et caninorum nasciturorum, et plures angulosae particulae, rudimenta dentium molarium, adparent; quae rudimenta futuris coronis nonnihil similia, molliora vero, quam quum decursu temporis substantia vitrea obducuntur, membrana vasculosa, cuius ope fundo alveoli adhaerent, tegit, quae in infante recens nato valde

*) His quidem stabilitis dentes, velut reliqua ossa, antea cartilaginosi fuisse quodammodo dici possunt. Moser Praes. Oettinger *Diss. de dentium ortu*. Erlang. 1770. §. 13.

crassa, in externam spongiosam, vasis carentem, coriaceam quasi *), et in internam, firmiorem, vasculosiorem laminam dividi potest.

Huic membranae et dentis gelato mucosa quaedam substantia interponitur, gelatum vero facile a parte ossea recens nata separatur; neque etiam e gelato vasa in os transeunt. Ea etiam gelati pars, quae iam iam ossea materie tecta, plura vascula, parte quae nondum tecta est, habet.

Quo facto rudimentorum ambitus et crassitudo sensim augentur. Primordia dentium molarium nasciturorum brevi coalescunt, et sensim sensimque radices nascuntur.

Rudimentum radicum tenue, flexile, corneum quasi, in modum novissimi crescentis cochleae marginis, initio tot gelatina repletos tubulos, quot radices postea adesse solent, sistit. Dens tribus radicibus instructus, initio simplicem, verum latam aperturam exhibet, quae adposito strato osseo sensim sensimque contracta in duplicem aperturam abit, cuius maior, quum apertura sensim ulterius arctatur, denuo geminatur. Laminae novae longiores ab interioribus adpositae ulteriori radicis incremento operantur. Lamina externa, prima formata, brevissima est, quae sequuntur laminae, sensim longitudine augentur **), ideoque, quum longitudo radicum augetur, earum crassitudo et cavum apicem versus minuuntur.

*) Herissant *Memoires de l'Academie des sciences à Paris* 1754. *Tab. XVI. Fig. 3. et* 1758.
**) Hunter *Tab. XII. Fig. VII.*

Hac ratione lamellas gradibus adponi, interdum tam in substantia vitrea, quam in ipsis radicibus et dentium deciduorum et permanentium, vel penitus absolutorum observari potest, quo tempore margines laminarum in longum mutuo sibi impositos, concentricos annulos sistunt. Eruptis dentibus radicum incrementum demum absolvitur. Quo temporis spatio radices longitudine augentur, dentes sensim prorumpunt, et omni periosteo nudati gingivam, quam in lacinias exiguas quasi findunt, penetrant, quumque radices ulterius longitudine augentur, maxilla vero eodem quidem tempore, verum non eodem adcelerato gradu crescit, semper ulterius protruduntur, donec tandem integra corona super gingivam emineat.

Substantia vitrea ceu massa gelatinosa sensim secreta iam iam natae parti osseae coronarum imponitur, et quasi in crystallos formatur, eodem fere modo, quo calculi biliarii, renales vel vesicales oriuntur. Initio mollior videtur; superiore in superficie coronarum crassissima est, quod huic loco primo imponitur. Quibus locis periosteum denti adhaeret, substantia vitrea deficit.

DENTES DECIDUI,

sive *Dentes infantiles, temporarii.*

§. CCXXXI.

Dentes, qui ad annum aetatis secundum usque erumpunt, septimo autem anno decidunt, *dentes decidui;* qui vero sequuntur, eosque sup-

plent, *dentes fixi, sive permanentes, serotini, constantes,* audiunt.

Dentes decidui numero sunt viginti; octo incisores, quatuor canini, et octo molares, quamquam vel in inmaturo foetu iam iam viginti quatuor alveoli, tertio dente molari quippe permanente, observantur *).

Non solum minores et contractiores permanentibus decidui sunt, sed et facile ab iisdem discernuntur, quum coronae cum radicibus non uno tenore iunctae sunt, sed antequam in radices abeunt, bulbum formant, quod discrimen dentes decidui molares omnium maxime praebent, ideoque radices ad coronas tenuiores, breviores, ideoque infirmiores sunt, quam in permanentibus. Corona *deciduorum dentium incisorum* crassiuscula est, ideoque brevior videtur, caninorum vero teretior est. *Primus deciduus dens molaris,* quantum ad coronae figuram, permanenti denti, qui postea erumpit, haud paullo similis, verum tamen ad reliquos dentes multo maior, et tribus radicibus in maxilla superiore, permanens vero, qui lapso hoc erumpit, una tantum radice instructus est. Quam plurimum in maxilla inferiore primus dens molaris, corona pluribus et acutioribus apicibus munita, et radice distincte duplici, differt.

Secundus dens molaris deciduus a permanente, qui sequitur, plane differt. Corona eius latior

quinque

*) Errant igitur, qui dentes deciduos viginti quatuor numerant, non enim, nisi viginti, decidunt.

quinque apices, in maxilla inferiore tres exteriores, et duo interiores facile notandas offert, radix in maxilla superiore triplex, in maxilla inferiore duplex observatur.

ORDO, QUO DENTES DECIDUI ERUMPUNT.

§. CCXXXII.

Ordo, quo dentes decidui erumpunt, plerumque sic sese habet:

Medium par dentium incisorum inferiorum primum adparet, quod sub finem sexti et initio septimi post partum mensis fieri solet.

Quod lapsis nonnullis hebdomadibus medium par dentium incisorum superiorum sequitur.

Quo facto post aliquot hebdomades exterius par dentium incisorum erumpit, interdum inferius primum, interdum vero superius;

Post, sub finem anni primi primum par dentium molarium, vel inferius vel superius adparet.

Hoc demum dentes canini excipiunt, ita, ut plerumque inferiores primi, deinde vero superiores circa secundum annum erumpant; rarissime enim eruptionem primi paris dentium molarium praecedunt.

Denique vero secundum par dentium molarium sub finem anni secundi, vel tertio demum anno erumpit.

Pedetentim septimo vel octavo aetatis anno tertius dens molaris erumpit, qui vero, quod inter dentes permanentes omnium primus emergit,

medium quasi dentem deciduum inter et permanentem tenet.

ORDO, QUO DENTES CADUNT ET RENASCUNTUR.

§. CCXXXIII.

Eodem tempore, quo incrementum radicum dentium deciduorum eruptorum ad finem perducitur, dentium permanentium forma absolvitur.

Auctis nempe maxillis, quarum alveolis dentes decidui non amplius conveniunt, quique et epiphysibus carent, ideoque in modum aliorum ossium non amplius augentur, circa septimum aetatis annum *dentes mutantur.*

Labefactis emollitione et absorptione radicum dentibus deciduis, septimo aetatis anno utrumque par dentium incisorum inferiorum, octavo superiorum, a decimo inde ad duodecimum annum usque dentes canini et molares decidunt. Septimo autem anno *dentes permanentes* emergunt, et horum quidem primum.

Medium par dentium incisorum superiorum *) et paullo post medium par inferiorum.

Post *reliqui dentes incisores* et superiores et inferiores in conspectum veniunt;

Quos *primum par dentium molarium*, primo superius, deinde inferius sequitur.

Quo facto *secundum par dentium molarium*, primo superius, deinde inferius, adparet.

*) Auctore HUNTER p. 82. dentes permanentes tempestivius in maxilla inferiore erumpunt, quam in maxilla superiore.

Tum demum plerumque *dentes canini,* vel superiores primi, vel inferiores, ut plurimum etiam in hoc latere maturius, quam in illo emergunt.

Tertium par dentium molarium iam iam adfuit. (§. CCXXXII.)

Deinde *quartum par dentium molarium,* sexto et septimo aetatis anno in os mutatum, decimo octavo anno erumpit;

Tandem vero *quintum par dentium molarium,* decimo octavo, vicesimo, trigesimo aetatis anno, plerumque superius par primum erumpit, nonnumquam vero inferius par antecedit.

Ex his prolatis tempus, quo dentes cadunt et renascuntur, serius in homine, quam in quovis alio animali adesse, patet *).

MODUS, QUO DENTIUM PERMANENTIUM FORMATIO ABSOLVITUR.

§. CCXXXIIII.

In embryonibus tenerioribus rudimenta dentium permanentium a dentibus deciduis nullum septum osseum separat. Sub finem septimi, vel inter initia octavi mensis gelatina dentium permanentium incisorum, caninorum et molarium adparet. In maturo foetu haec primordia in eodem fere plano, quo dentes decidui, posita sunt, et quinto vel sexto post partum mense in os mutantur.

*) Blumenbach *Knochenlehre,* p. 258.

Rudimenta dentium *incisorum* permanentium retro posita, in maxilla inferiore dentibus deciduis subiecta, in maxilla superiore iis imposita, cavo osseo undique clauso ab iisdem separantur; quumque eorum cava, alveolis dentium deciduorum, maiora sunt, minime ad unguem pone eos, sed non nihil ad latus posita sunt, inde rudimento dentis canini permanentis non sat amplum spatium pone dentem caninum deciduum nacto situs rudimenta inter secundi dentis incisoris permanentis et primi dentis molaris permanentis, in maxilla superiore altior, in inferiore depressior, quam quibus dentibus interpositum est, conceditur, ita vero, ut rudimentum magis ad radicem primi dentis molaris respiciat.

Rudimenta primi et secundi dentis molaris permanentis in utraque maxilla radicibus dentium molarium deciduorum interiecta, non nihil oblique ad posticam partem vergunt.

Radix nempe dentis decidui, ut exacta disquisitio docet, tamdiu emollitur et absorbetur *), donec dens semper magis magisque labefactus, plurimum vel penitus fere absumta radice, decidat, vel tamquam demortuum, ideoque peregrinum corpus eiiciatur.

*) Verba: „*Carie absumi dentium radices*" UNGEBAUER *Diss.* „*de dentitione secunda iuniorum; in* HALLERI *select. Diss. Vol. VII. p.* 392. vel BOUDET: „*ab acrimonia dentes rodi.* RECHERCHES *et Observations sur toutes les parties de l'Art du dentiste*, Paris 1787. *pag.* 51. idem dubio procul indicant.

Plerumque dentes decidui, quo loco a permanentibus tanguntur, plurimum decrescunt, inde, dentem permanentem ad atterendum deciduum facere, probare conati sunt. Verum tamen haec caussa adesse nequit; primo enim, radices dentis decidui molliuntur et evanescunt etiam, quibus locis dens permanens eas tangere omnino nequit, qui initio non solum cavo osseo undique clauso a dente deciduo separatur, sed nonnumquam, vel lapso deciduo dente, membrana sua vasculosa per aliquod tempus adhuc tegitur.

Neque dens permanens alveolum decidui ingreditur, sed lapso hoc, magna pars huius alveoli evanescit, et peculiaris novus recens formatus alveolus dentem permanentem includere incipit. Deinde in ipsis maxillis iam iam foraminula, quo loco dens erumpet, conspiciuntur, quae rudimentum dentis secuturi propter latitudinem suam nullo modo attingere potest. Quin nonnumquam dentium deciduorum radices absumuntur, nullo dente insequente *). Denique alveolus ipso rudimento amplior est.

Verum tamen vim aliquam dentis permanentis in deciduum esse, minime negatur, nonnumquam enim vicibus dentis decidui a permanente non suppletis, dens deciduus longius tempus persistit.

Eodem modo septa, dentes deciduos ab invicem separantia, prorsum versus molliuntur et ab-

*) *Hunter* p. 99.

sorbentur, secuturo dente iusto latiori, quam ut alveolo pristino excipi possit.

Dens igitur novus ea ratione cavo dentis decidui excipitur, ut partim alveolum huius dentis, partim proprium suum novum impleat, magnus enim alveolos inter et dentes nexus est, adeo, ut affecto altero, alter simul afficiatur.

Foraminula, quae diu ante eruptionem dentium in maxillis adparent, pari modo, ac dentes, maiora sunt in maxilla superiore, quam in inferiore. Foraminula primi paris dentium incisorum pone dentes deciduos non nihil ad latus et extrorsum versus, reliquorum vero dentium incisorum directe pone dentes incisores deciduos posita sunt, foraminula vero dentium caninorum, minora praecedentibus, tantum non in proximo pone dentes caninos deciduos sita, in maxilla tantum superiore, erumpente quippe maxillae inferioris dente canino permanente recta sub dente canino deciduo, observantur.

Dens molaris primus et secundus nulla in maxillae margine foramina exhibent, sed recto itinere dentes molares deciduos urgent, ita, ut circumclusi maxilla alveolum pristinorum dentium occupent, dentesque deciduos arcte ab alveolo amplexos protrudant; in maxilla vero superiore, canales, per quos in sinum maxillae radices penetrant, inveniuntur. Quartus et quintus dens molaris irregulare foramen, quin interdum plura offerunt.

Priusquam vero dentes permanentes erumpunt, situm mutant, septimo enim aetatis anno rudimenta coronae priorem maxillae partem, radicis vero posteriorem respiciunt, sensim vero, quo tempore formatio maxillae superioris absolvitur, corona deorsum, radix vero sursum versus dirigitur.

Eodem igitur tempore, quo dentes decidui, permanentes crescunt, tardius tamen absolvuntur, ideoque forsan maiorem firmitatem nanciscuntur. Formatio dentium incisorum et caninorum sex vel septem, primi et secundi dentis molaris septem vel octo, reliquorum verò dentium molarium duodecim vel duorum de viginti, quin et plurium annorum spatio demum absolvitur.

Margo dentium incisorum, qui nunc iam eruperunt, minime rectus, sed quasi crenatus sive clivosus, sive serratus, ideoque forsan aptior est, ut sensim dentes erumpant.

Dentes permanentes paullo ante eruptionem crassiores et teretiores, quam post eruptionem, videntur.

MUTATIO DENTIUM PROGREDIENTE AETATE.

§. CCXXXV.

Qua ratione progrediente aetate dentes detriti et molliti excidunt, supra iam expositum est *).

Detrita ad cavum usque corona dentis, ulte-

*) PROCHASKA *Annot. Academic. Lib. I. p. 5. Obs. de decremento ossium. Tab. I.*

riorem mali progressum natura nonnumquam arcet, quum massa quadam, plerumque fusciore, molliore tamen, quam reliqua dentis pars ossea est, cavum claudit.

Quin antequam dens, nonnisi gingivae adhuc adhaerens, eiiciatur, nonnumquam integer alveolus evanuit, et maxilla laevigata est *).

Plures mutationes a victu dentes subire videntur, esus enim radicum tenacium, et q. s. s. dentes incisores non solum ab invioem amovere, sed etiam citius absumere videtur **).

VARIETATES DENTIUM.

§. CCXXXVI.

Saepius natura, minime iactura aut morbis, ultimum par dentium molarium, vel superioris vel inferioris, vel utriusque maxillae deficit.

Nonnumquam dentium molarium anteriorum unus ***), ut plurimum ordine secundus deficit.

Raro exterius par dentium incisorum desideratur, quod si vero ita est, medium par tantum

*) Ruysch *Obs. anat. chir. Obs. XXXXII. fig. LXVI.* Icones edentularum maxillarum superiorum et inferiorum videsis apud *Ruysch l. c. Obs. LXXXII. Fig. LXV.* et apud Hunter *Tab. VII.*

**) Blumenbach *in Göttingschen Magazin, erster Jahrgang, erstes Stück, p.* 110. Idem in vetusto mumiae capite observo, et in lithophago Isenflamm *(praktische Bemerkungen über die Knochen, p.* 78.) observavit.

***) Hunter *pag.* 60.

extenditur, ut integrum spatium dentes caninos inter occupet *).

Raro autem versa vice duo, tres, quatuor supernumerarii dentes molares, computu itaque facto, triginta sex dentes numero observantur **).

Rarius dens incisor supernumerarius adest ***).

Nonnumquam ante partum dentes erumpunt ****) vel versa vice unus et alter dens deciduus vel post trigesimum aetatis annum persistit.

Nonnumquam dens aliquis tardissime erumpit *****).

Nonnumquam unus dens vel alter tertia vice erumpit, v. c. par medium dentium incisorum ******), par dentium incisorum inferio-

*) Palfyn Cap. VIIII. — *Albinus de ossibus, Cap. ult. p.* 127. *Andrée Diss. de prima puerorum dentitione*, Lips. 1790. pag. 6.

**) Vide *tractatum meum von der Verschiedenheit des Negers vom Europaeer* §. 30.

***) Ploucquet quinque dentes incisores in maxilla inferiore sese habere, narrat. *Diss. aetates humanas, earumque iura sistens.* Tub. 1778. *pag.* 8. *Iavani* Calvaria in *Camperiana* collectione, et *Europaei* in *mea* collectione, quinque dentes incisores habet.

****) Notum est exemplum *Ludovici XVI.* Galliarum regis. Ipse ego exemplum observavi. Plura vide apud *Hallerum Elem. Phys. Tom. VI. p.* 19. superius par dentium incisorum; *Girardi l. c. p.* 27. *not. c.* *Baudelocque Entbindungskunst, ed. secund. p.* 222.

*****) Cel. Strack aetate LXXVII. ultimum dentem molarem sinistrum in maxilla inferiore erumpere vidi.

******) *Albinus Annotat. acad. Lib. I. Tab. IIII. Fig. III.* Dentem caninum superiorem trigesimo aetatis anno erumpere vidi, tunc demum temporis dente canino deciduo defluente. Duo exempla narrat *Gehler Progr. de dentitione tertia.* Lips. 1786.

rum *), vel dens molaris **), rarissime vero omnes tertia vice erumpunt ***).

An observationes, dentitionis quater repetitae fidem merentur ****)?

Versa vero vice omnium dentium per totam vitam defectus narratur *****).

Aberratio dentium, quantum ad *positum, formam et magnitudinem* infinita est.

Interdum tam oblique positi sunt, ut duplex series esse videatur.

Generatim, quo contractior maxilla, eo peior dentium positus, quo latior vero maxilla, eo concinnior positus dentium solitae magnitudinis. Contractae enim maxillae non satis loci dentibus praebent.

Non raro in locis insolitis ermpunt.

Dentes incisores superiores in palato, corona

*) HUNTER pag. 85.

**) V. GEHLERI *Icon.* Verum tamen utrum dens caninus, icone tertia delineatus, tertia vice renatus sit, an potius restiterit, dubius haereo.

***) *UNGEBAUER l. c.* in puero decem annorum duodecim dentes tertia vice succrescere vidit, ita ut secundi eodem modo, quo primi absumti caderent. Plura exempla sistit *HALLERUS Elem. Phys. Tom. VIII. p.* 22. Feminae annorum LXXXVI. quatuor annorum spatio viginti qnatuor novi dentes nati sunt. *DACHS in den Verhandlingen te Haarlem Tom. XVI. Deel 2. p.* 327.

****) *HALLER l. c. Tom. VIII. p.* 29. duo exempla, verum suspecta, citat.

*****) *BORELL Obss. Cent. II. p.* 41. „Mulier nata sine ullo dente, sic per sexaginta annos remansit, nec umquam ullum dentem habuit. *DANZ in STARK Archiv für die Geburtshülfe, IIII. B. IIII. St. p.* 684.

priora versus *), quid quod, posteriora versus spectante, observantur **).

Nonnumquam dentes peculiaris figurae, ut corona formam calycis tantum non referat; in palato observantur ***).

Dens incisor superior e. c. transversus nonnumquam est ****), vel sursum versus hami in modum curvatur *****), vel plane inverso situ, corona sursum, radice deorsum spectante ponitur ******), vel magis posteriora versus erumpit, dente incisore altero et primo dente molari iusto propius sibi invicem contiguis *******).

Eodem modo dentes molares aberrant. Nonnumquam unus super alterum e maxilla erumpit ********) vel v. c. corona secundi in maxilla superiore sursum spectat *********).

Nonnumquam ultimus dens molaris repigratus quasi in penitus fere edentula maxilla inferiore absconditur **********), vel uterque prior dens molaris in plane edentula maxilla inferiore situ, in planum porrecto, latet ***********).

*) Coronam prorsum versus directam in femina viva vidi. — *Albin. Annot. Acad. Lib. I. Tab. IIII. fig.* 2.

**) *Albinus l. c. fig.* 3.

***) *In collectione mea.*

****) *Ibid.*

*****) *Ibid.*

******) *Albin. Annot. Acad. Lib. I. Tab. IIII. Fig. I.*

*******) In vivo ipse vidi. Idem *Hunter p.* 116.

********) Ipse vidi.

*********) *Sandifort Observ. anat. pathol. Lib. III. Tab. X. fig. I.*

**********) *Sandifort, l. c. Fig. V. VI.*

***********) *In collectione mea.*

Duplex *) dentium series, quin triplex **), dummodo fides observationibus habenda esset, visa dicitur.

Nonnumquam priorum molarium dentium unus, ad posterioris modum, latus est.

Nonnumquam coronae duorum vel plurium ***), quid, quod, si credere fas esset, omnium in unam coalitae sunt ****),

Vel dens molaris alterum quasi penetravit*****).

Nonnumquam radicem dentis incisoris vel canini superioris ******), quin inferioris, distincte duplicem *******), rarius triplicem ********) observarunt.

Nonnumquam radices coronis crassiores*********), vel hami in modum curvatae — vel serpentino vel undulato modo flexae sunt, vel corona duplex alterius simplicem alterius hami in modum curvatam excipit — vel ambae dentis radices curvatae

*) *Plinius Hist. natur. Lib. XI. Cap. XXXVII.* *Realdus Columbus de re anatomica, Lib. XV. p.* 67. in proprio filio observavit.

**) *Lud. Coelius Rhodiginus* Lect. antiquar. Lib. II. cap. XXXIII. p. 78. ed. Basil. 1517.

***) *Haller Elem. Physiol. Tom. VI. p.* 29. Duos dentes coronis coalitis ipse possideo.

****) *Valer. Maximus.* L. I. C. VIII. *Plutarch.* in vita *Pyrrhi.* — Plura exempla in *Anton. v. d. Linden Medic. Physiol. Cap. XIII. art.* 3. *Barthol. Hist. anat. rar. C. I. p.* 49. *Ei. Anat. reform. L. IIII. C. II. Lugd.* 1677. *p.* 729. *Schenk Obss. med. Cap. de dentibus.*

*****) *Cheselden Osteography Tab. VIII. Fig. VII. c.*

******) *Fauchard Zahnarzt Tab. XXVII. Fig. XII.*

*******) *In collectione mea.*

********) *Fauchard l. c. Fig. XIII.*

*********) *In collectione mea.*

ea ratione sibi invicem oppositae sunt, ut repagulum quasi e substantia maxillae ortum includant *).

Nonnumquam radix dentis canini tanta est longitudine, ut in sinum maxillae superioris penetret **).

Versa vice vero medium par dentium incisorum superiorum radicibus et alveolis destitutum gingiva penitus tectum visum est ***).

Nonnumquam dens ulterius non nihil provehitur, quum socius alterius maxillae, quo retentus quasi non nihil videtur, perditur, curtis vero limitibus id adstrictum est, neque corona augetur.

Nonnumquam minores quasi dentes radici maioris, (dens proliferus) nonnumquam vero una, vel plures moleculae substantiae vitreae adhaerent, nonnumquam moleculae massae vitreae, radicula conspicua instructae radici maioris adnectuntur ****).

Nonnumquam in ovariis morbosis praeter crines, nil fere, nisi coronae dentium inveniuntur *****).

*) *Eadem in mea collectione.*

**) *Bertin Osteologie Tom. II. p.* 309.

***) *Hunter pag.* 8.

****) In *Camperi et mea collectione.*

*****) *Blumenbach Obss. nuperae de nisu formativo et generationis negotio. Goetting.* 1787. 4. In atheromatis virilis corporis dentes inventos esse, praeter *Ruysch* testatur *Moehsen Beschreib. einer Berlin'schen Medaillen-Sammlung I. Th. p.* 423. Post fata infantibus dentitione difficili enectis, dentes ulterius crescere, fabulam redolet. Vid. *N. Zachias* in Quaest. med. legalibus, 1650. p. 365. Detumuerunt enim gingivae.

USUS DENTIUM.

§. CCXXXVII.

Dentes incisores caestriformes demordent, derodunt, et forficis in modum cibos dividunt, quum inferiores incisores, adacta maxilla inferiore, pone superiores locantur, ideoque quasi exacuantur.

Dentes canini continendo, discerpendo, et frangendis nucleis potius, quam manducando, inserviunt.

Dentes molares cibos manducant.

Acies dentium debilium, incisorum nempe et caninorum, tantum restituit, quantum distantia ab hypomochlio demit.

Dentes, quod laeves sunt, moti neque linguam, neque labia, neque buccas laedere possunt.

Maxilla inferior, quum manducationis tempore non solum prorsum et deorsum versus, sed etiam alternis vicibus oblique ad latera movetur, dentes molares ad axes agunt, quae in dentibus superioribus ad externa, in inferioribus vero ad interna directae sunt, quare etiam robustissima superiorum molarium dentium radix ad internum latus posita est, ideoque etiam margo internus dentium superiorum, et externus inferiorum primus deteritur.

Dentes molares, latiores externum inter et internum marginem, quam priorem inter et posteriorem, eo magis resistunt, quum hac in directione

vim exserunt, et ab utroque latere unus alterum iuvat.

Praeter usum divisionis, comminutionis et contritionis ciborum, e regno vegetabili et animali, aliarumque rerum, distinctae elocutioni litterarum *C. F. I. K. L. R. S. T. X. Z.* inserviunt, deficientibus enim dentibus *blaesa lingua* est.

Ad capitis ossa, quum e. c. chorda dentibus continetur, sonum propagari, notum est *).

*) *Io. Henric.* WINCKLER *de ratione audiendi per dentes.* Lips. 1759.

OSSA LINGUALIA.

vulgo *Os hyoides* *).

Albin. Tab. Oss. VI.

Infantis. *Er. Icon. Oss. foetus Tab. XVI.*

§. CCXXXVIII.

Ossium lingualium quinque: *medium* nempe maius, *duo lateralia*, vel *plana*, dextrum et sinistrum, duo *superiora* vel *pisiformia*, dextrum et sinistrum numerantur.

Cartilagini scutiformi, carne linguae, quam extensam servant, tecta, incumbunt, et ad motum inter se composita sunt.

Mutuo inter se ligamentorum ope, reliquis vero sceleti ossibus intervenientibus aliis retinaculis iunguntur.

§. CCXXXVIIII.

Lateralia ossa lingualia, *medio* ossi iuncta, arcum ad interna apertum, posteriora et superiora spectantem, plano ad exteriora declivem, media in parte latissimum, circa extremas vero partes contractiorem formant. Loco, quo lateralia ossa medio iunguntur, superiora pisiformia, motu facillima ossicula incumbunt.

§. CCXXXX.

Medium os linguale, maximum est et latissimum, quadratum, in universum in exteriore

*) Errant, qui ossa lingualia unum continuum os esse, perhibent, quum non solum sine vi illata, sola putredine, in quinque ossa abscedunt, sed etiam medium os utrique laterali plano ossi ligamenta capsularia iungunt.

exteriore superficie gibbum, et valde asperum. — Plerumque externam superficiem linea transversa in partem superiorem et inferiorem dividit, e cuius media parte apex, foveolis ab utroque latere, pristinas musculorum insitiones nonnumquam distincte exhibentibus instructus erigitur. — Interior superficies cava est et laevis. — Margo inferior superiori maior est et asperior. Margo lateralis superficiem cartilagine obductam et leniter gibbam sistit.

§. CCXXXXI.

Lateralia ossa, sive *cornua*, plana ad extremas partes laevi cartilagine obductas et parumper sinuatas, quarum ope medio iunguntur, non nihil robustiora et latiora, tunc paullo contractiora in complanatum cartilagine obductum capitulum desinunt. Margo internus acutior et laevior, nonnumquam etiam falciformis, sursum versus curvatur.

§. CCXXXXII.

Superiora pisiformia ossicula lingualia, quo loco cum praecedentibus cohaerent, crassiora sunt et rotunda, sursum versus vero sensim in tenuem apicem desinunt. Nonnumquam cylindrica sunt et longiora.

§. CCXXXXIII.

Substantia horum ossium cellularis medullam includit.

§. CCXXXXIIII.

Medio ossi linguali illigantur in parte inferiore:

M. sterno hyoideus, M. hyothyreoideus, M. omohyoideus, — in parte vero superiore M. mylohyoideus, M. geniohyoideus, M. stylohyoideus, pars M. biventris maxillae inferioris una cum M. hyoglosso, et parte constrictoris medii pharyngis. Ossi *superiori* et *laterali* pars constrictoris medii pharyngis, et pars M. hyoglossi, quorum musculorum ope ossa lingualia cum in situ servantur, tum multis modis moventur.

§. CCXXXV.

Foetus maturi ossa lingualia eadem quidem forma sunt, qua adulti hominis, attamen tria maiora ossa lingualia ex parte, pisiformia vero integra adhuc cartilaginis naturam referunt. Primum ossificationis vestigium in ossibus lateralibus adparet, post annum vero vigesimum habitus omnium absolutus est.

§. CCXXXVI.

Nonnumquam ossi orbiculari aliud longum imponitur *), nonnumquam plura usque ad processum styloideum inveniuntur, nonnumquam etiam cornibus cartilaginis thyreoideae et ossibus lateralibus lingualibus ossiculum interponitur. Nonnumquam alterum cornu altero longius est et magis curvum. — Saepissime cornua et basis, rarius autem haec et ossa pisiformia in unum continuum os coalescunt.

*) *Ianus Plancus de monstris Tab. III. Fig. V. Programma meum vom Neger. §. XXXI.*

OSSIUM CAPITIS, seu CRANII GENERALIS NOTIO.

Albin. Tab. Oss. I. II.

§. CCXXXVII.

Haec hucusque sigillatim descripta LVIIII, vel, in duas partes diviso osse frontis, LX. ossa, calvariam ea ratione componunt, ut maxilla inferiore, et forsan dentibus incisoribus et nonnullis reliquorum dentium exceptis, reliqua omnia ossa, putredine partibus mollibus absumtis, nexa maneant, eoque minus vivente homine motum inter se concedant.

§. CCXXXVIII.

Firmissimum nexum suturae constituunt, (§. LV.) quarum, quae fines ossium bregmatis constituunt, peculiaribus nominibus donantur. — *Sutura coronalis*, terminos ossa bregmatis inter et os frontis; *sutura sagittalis*, quae ad perpendiculum mediam prioris suturae partem tangens, nonnumquam *suturam frontalem* format, terminos utrumque os bregmatis inter; *sutura lambdoidea* terminos ossa bregmatis inter et partem occipitalem ossis sphenobasilaris constituit. *Suturae squamosae* ossa bregmatis praecipue ab ossibus temporum disterminant.

§. CCXXXVIIII.

Quibus locis ossa tenuia contermina sunt, ibi suturae os ad perpendiculum transeunt, quibus vero locis ossium substantia crassior est, non solum obliquo itinere suturae transeunt, verum

etiam superficies ea ratione plerumque convertunt, ut pars marginis ossei contiguum marginem tegat, alia vero eiusdem pars sensim ab illo tegatur. Qua ratione suturae coronalis, squamosae etc. compages magis firmatur.

Semper vero suturae, etsi in superficie externa crispae, in interna multo simpliciores sunt, et harmoniae similiores.

§. CCL.

Usus horum sic sese habentium terminorum ossa cranii inter bene liquet *).

Incrementum ambitus calvariae levant, ni enim inter ossa capitis mox post partum suturae interponerentur, haec crescere non possent, nisi alia ratione natura rem institueret. Tali igitur modo incrementum calvariae cum incremento re-

*) Ulteriorem fortuitarum externa vi illatarum fissurarum progressum in adulto inhibere nequeunt, quod experientia super homine vivo et mortuo capta docet; recenti enim in statu ossa suturis tam valido nexu iunguntur, ut fissura ex uno osse, non obstantibus hisce terminis, in alterum extendatur. Re etiam vel leviter lustrata, non satis aptae huic consilio suturae videntur. In sicca calvaria, neque semper in hac, terminos fissuris constituunt, verum etiam hic suturae praeter naturam hiant. — Neque vasis transmittendis destinatae sunt, ad hoc enim officium positus earum non satis aptus est, neque maioribus vel copiosioribus vasis permeatae observantur, quid, quod nonnumquam transitum vasorum potius impediunt. Dura vero cerebri membrana, et pericranium suturis firmius adhaerent, quam reliquis ossis locis.

Stosch *Diss. Resonitus experientia comprobatus.* Arg. 1722. Adiectis egregiis iconibus.

liquorum ossium convenit; initio enim suturis, vel potius lineis cartilaginosis ossa iis locis conglutinantur, verum tamen non nisi in embryonibus ad fonticulos, ut aiunt, haec linea notabili latitudine observatur. Ossibus enim capitis hic locorum cerebro crescente placide quasi diductis, cartilago augetur, latior evasura, nisi pristina pars simul in os mutaretur, inde, ossa calvariae, eodem modo, quo ossa longa, diductis epiphysibus, vel quod unum idemque est, marginibus crescere, liquet, etsi in ossibus longis sutura epiphyses inter et diaphysin non crispetur.

Quo iunior igitur infans, eo minus crispa et implexa sutura, vel ut rectius loquar, linea cartilaginosa angusta, ossa iungens, observatur. Quum vero aucta aetate ossa, crescente cerebro, diducuntur, eorumque crassitudo, adposita cum internae, tum externae potissimum tabulae, (internae enim incrementum citius absolutum videtur) massa ossea, augetur, non potest non esse, quin haec crispa suturae forma, quum quidem nasci coepit, externa in superficie tamdiu augeatur, donec tandem ipsa ea quam maxime impediat, quo minus cerebrum calvariam ulterius diducere possit, quod pubertatis tempore accidit. Rarissime haec ossificatio ad aetatem virilem usque detinetur *).

*) Rosen et Sidren *Diss. de ossibus calvariae.* Upsal. 1748.

Nonnumquam aucta aetate, nonnumquam etiam iam iam in iunioribus sutura evanescit, ut ne vestigium quidem eius remaneat. Saepissime iam iam in infantibus sutura, partem ossis temporum mastoideam cum parte occipitali ossis sphenobasilaris coniungens, obliterata invenitur, quod non potest non esse, quin magnam vim in futuram calvariae formationem habeat; etenim, obliterata sutura, ideoque loco amplius cedere nescio, reliquis tamen calvariae partibus circum haec loca iugiter auctis, calvaria deformis fiat necesse est. Hic deformitatum tam numerosarum occipitii fons esse videtur *).

§. CCLI.

Versa vero vice nonnumquam veris suturis vel harmoniis, iam parva, iam magna ossicula, sive *ossa*, ut audiunt, *triquetra*, vel in uno, vel symmetrica ratione in utroque latere a reliquis ossibus disterminantur. Ubique quidem in calvaria observantur, praecipue vero in sutura lambdoidea, quae hac ex causa nonnumquam duplex vel triplex esse solet, rarius vero sutura sagittalis vel squamosa duplicatur. Quin et in alis ossis sphenobasilaris, quid quod in ipsis faciei ossibus, e. c. in processu nasali maxillae superioris eiusmodi insolitae suturae observantur.

Fonticulum, ut audit, quadragesimo anno nondum in os mutatum viderunt.

*) Exemplum obliteratae suturae coronalis et sagittalis *Kweekschool 2 Deel. p. 44. fig. I. — IIII.*

Quum vero positus, numerus, figura, magnitudo, quin et praesentia horum ossiculorum plurimum variant, neque ipsa ossicula ad solitam et concinnam ossium calvariae structuram pertinent, ossibus calvariae non adnumerantur, sed insolita separata pars illius ossis calvariae, ad quod, quantum ad positum vel maximam partem, vel penitus, si ad naturam res esset, pertinerent, pronuntiantur *).

In maturo foetu fontanellae, ut aiunt, considerandae veniunt. Maior, *quadrangularis anterior* fontanella ossibus frontis et ossibus bregmatis in sutura sagittali interposita, rhomboidea fere est, ut angulus acutissimus ossibus frontis, obtusissimus ossibus bregmatis excipiatur.

Ambae *posteriores* fontanellae, dextra et sinistra, ossa bregmatis inter et partem occipitalem ossis sphenobasilaris positae, trigonae fere esse solent.

Fontanella maior nonnumquam in infante

*) Super insolitis suturis videantur *van* DOEVEREN *Obs. academ. Cap. XIII. p.* 184. *sq.* et SANDIFORT *Obss. anat. pathol. Lib. III. Tab. VIII.* ubi optimae icones inveniuntur. *Dav.* MAUCHART *Eph. N. C. Dec. III. ann. IIII. p.* 147. in uno eodemque capite suturam frontalem, sagittalem et lambdoideam duplices observavit. Litteraturam obiecti videsis apud BOSE *Progr. de suturarum cranii humani fabricatione et usu.* Lips. 1763. Non datur fere sutura, cui ossa triquetra interposita coram non viderem, nec ullam varietatem in collectione mea non adservatam novi.

maturo proprium rhomboideum os triquetrum habet *).

§. CCLII.

Centrum gravitatis totius calvariae humanae iuncta maxilla inferiore, medium circiter locum ante processus condyloideos occipitis, et quidem in omni aetate tangit, quum vero v. c. maxilla inferior Nigrittae propter amplitudinem suam ponderosior est, maxilla Europaei, calvaria, abiecta maxilla inferiore, tabulae horizontali imposita, reclinetur, est necesse.

§. CCLIII.

Septem, vel diviso osse frontis, octo ossa capitis I. Os frontis; II. III. Ossa bregmatis; IIII. Os sphenobasilare; V. VI. Ossa temporum; VII. Os ethmoideum, excepto igitur osse ethmoideo, validissima et maxima capitis ossa proprie *cranium*, reliqua vero tredecim *faciem* constituunt.

§. CCLIIII.

Calvaria ad faciei ossium rationem maior in homine est, quam in ullo alio nobis noto mammali. Quo iunior foetus, eo globosior non solum calvaria est, sed etiam tanta; ut ossa faciei epiphysis eius esse videantur.

§. CCVL.

Forma externae faciei calvariae *catagraphica*, ad priora, superiora et posteriora, ideoque ultra dimidiam partem, sat concinne elliptica est, ita

*) *F. G. Voigtel Fragmenta semiologiae obstetriciae.* Halae 1792. *Tab. II.*

ut minor circulus prior sit, maior vero posterior. Ratio radii circuli minoris ad radium maioris in infante sese habet, ut III. ad IIII. vel II. ad III. in adulto autem, ut XXX. ad XXXI. quod alia ratione sese habere nequit, pars enim calvariae prior multo maius incrementum, quantum ad ambitum, quam pars posterior, aucta corporis magnitudine, capere solet.

Nec minus maximus horizontalis ambitus elliptica figura est, ita ut minor circulus prior sit, maior autem posterior.

Maxima diametrus superficiei externae calvariae; *coniugata*, id est, diametrus os frontis inter et partem occipitalem ossis sphenobasilaris longitudinem sex circiter cum dimidia unciarum parisiensium aequat, maxima autem diametrus *transversa* quinque cum dimidia unciarum, posterior *perpendicularis* mediam partem foraminis occipitalis inter et verticem quinque unciarum.

Inde, a calvariis maturi incrementi, quae ab ossibus concinne ad se invicem congruere visis sistuntur, verum tamen has diametros multo maiores habent, non ad staturam giganteam, sed ad morbos conclusio valet.

Pars calvariae temporalis in infantibus globosa, in adultis vero complanata adparet *).

§. CCLVI.

Externa calvariae superficies superne, ab utroque latere, et a tergo, exceptis eminentiis, lineis

*) Actio musculorum temporalium causa est, autore *Monro*.

et sulcis in osse frontis, ossibus bregmatis et osse sphenooccipitali descriptis, sat laevis, et, exceptis quibusdam foraminulis, clausa est vel solida, basis vero valde inaequalis, interrupta et foraminibus pertusa; in antica enim parte basis ad formandam orbitam ab imo sinuatur, deinde ad constituendum narium cavum multis locis, partim orbitas inter, partim ad palatum descendit, post ad sistendum arcum zygomaticum prominet, in processum mastoideum demittitur, et ad condylos articulares in laevem superficiem abit.

Externa calvariae superficies in universum ad strictiores symmetriae regulas constructa est, quam interna.

§. CCLVII.

Cavum calvariae, excepto fundo, in universum sphaerae figuram sat bene imitatur, verum antica eius facies angustior est, postica latior.

Idem cavum satis *symmetricum* est, exceptis rarioribus casibus, in quibus dextra vel sinistra dimidia calvariae pars, sine morbo, magnitudine alteram partem superat.

In canalem columnae vertebralis transit.

Fundum cavi, non nihil planius, margine alarum superiorum ossis sphenobasilaris acuto in duas partes, elatiorem, et depressiorem, lobum priorem et posteriorem cerebri ab invicem separantes, dividitur, pyramis vero ossis temporum et linea transversa interna partis occipitalis ossis

sphenobasilaris cavum cerebelli, foramen vero occipitale cavum medullae spinalis constituit.

Inde duae quasi *foveae*, *maior*, prior, superior fovea cerebri, ex osse frontis, osse ethmoideo, corpore, alis superioribus et mediis ossis sphenobasilaris, parte squamosa et superficie priore pyramidis ossis temporum, *minor* vero posterior et inferior, fovea cerebelli, praeter superficies pyramidis posteriores maximam partem ex osse sphenobasilari natae sistuntur, ita ut angulus priorem inter et posteriorem pyramidis superficiem ambas foveas ab invicem disiungat.

Fovea cerebri ephippio ossis sphenobasilaris, crista ossis ethmoidei, linea et sulco ossis frontis, sulco ossa bregmatis inter, et vestigio sinus falciformis in parte occipitali ossis sphenobasilaris in *dextram* et *sinistram* partem dividitur.

Fundus foveae cerebri pro excipienda parte loborum priorum, superficiebus orbitalibus ex osse frontis et utraque ala superiore ossis sphenobasilaris natis incumbentium, *gibbus* est, pro excipienda vero parte loborum posteriorum, alis mediis ossis sphenobasilaris et superficiei pyramidis priori incumbentium, sinuatur.

Foveam cerebelli, retro medias inter cerebri loborum foveas positam, spina interna partis occipitalis ossis sphenobasilaris in dextram et sinistram partem dividit.

Medius ossis sphenobasilaris sinus initium medullae spinalis excipit.

§. CCLVIII.

Calvariae loca varia sunt *crassitudine*, maxima est superior fornix, minima, exceptis parte ossis ethmoidei cribrosa et superficie orbitae superiore, regio temporum, et pars inferior occipitis, quae tamen validis musculis muniuntur. In universum in superiore parte crassior est calvaria, in inferiore vero tenuior. Ceterum vero quorumdam hominum calvaria ubique crassior est, inde a magno capite, vel externo calvariae habitu ad cerebri magnitudinem conclusio non semper valet. Multa magna, quin plerumque fere magna cerebra tenuiora calvaria, ratione ad alias calvarias habita, teguntur, quam minora cerebra. Quo loco calvaria crassior est, e duabus tabulis, externa et interna, diploën includentibus, constat.

In osse frontis hae tabulae tantum ab invicem recedunt, ut cava, sinus vocant, formentur.

§. CCLVIIII.

Interna tabula, forsan ob maiorem laevitatem, non nihil fragilior externa, indeque *vitrea* vocata, multisque locis externa tenuior, praeter diversae altitudinis vestigia, sulcos vel etiam canales ramorum maiorum arteriarum et venarum durae cerebri membranae, periostei vices simul subeuntis, et foveolas pro excipiendis sic dictis glandulis, praesertim ea parte, quae basin cerebri excipit, multos clivos, impressiones vel foveas, rudia gyrorum cerebri ectypa, offert. Plerumque natura os ad cerebri formam, rarius cerebrum ad ossis formam constituit.

Pondus cerebri ectyporum in calvariae fundo causa esse nequit, dubio procul enim durae cerebri membranae, quae fundum versus tenuatur, tribuenda sunt; inde etiam in, ut audiunt, dimetopis, vel, quum maxima ossis frontis pars, quae alioquin orbitas constituit, prorsum versus ad perpendiculum fere adscendit, ideoque ponderi cerebri non patet, distincta gyrorum cerebri ectypa inveniuntur.

Superiore in superficie calvariae forma cerebri minus distincte patet, ibi enim dura cerebri membrana crassior est, et sulci cerebri a venis et arteriis aequantur.

§. CCLX.

Nec minus ipsa ossium calvariae substantia sine morbi suspicione, quibusdam eiusdem aetatis et sexus, firmior, solidior, durior, laevior, planior, quibusdam vero non nihil fragilior, spongiosior, mollior, asperior observatur, quae diversitas haud dubie e vitae genere oritur. Verum tamen pyramis inter omnia calvariae ossa duritie eminet.

En igitur magnas ossium calvariae, cum ad sceleton, tum ad se invicem relatorum, varietates, diversa eorum figura est, diversus numerus, ossibus triquetris pro peculiaribus ossibus habitis. Nonnumquam, ratione vero quamvis incognita, parva et tenuia sunt ossa, nonnumquam parva et crassa. Nonnumquam calvaria mirum in modum elata, nonnumquam depressa, iam contracta, vel

ab utroque latere compressa, iam eleganter globosa, iam bulbosa vel gibba est, nonnumquam suturae elatae, nonnumquam vero depressae observantur.

§. CCLXI.

Linea facialis, vel linea, tuber ossis frontis, naso superpositum, et plurimum prominentem maxillae superioris partem tangens, cum linea horizontali, per meatum auditorium et fundum cavi narium ducta ad summum C. graduum, in Nigritta LXX. graduum, in simia, homini simillima, LVIII. graduum angulum *) sistit, neque adhuc dum animal, maiori angulo maxillari, quam homo, instructum novimus.

Perfectissimum igitur formae exemplar quam maximam calvariam, sive, quod eodem redit, quam maximum pro recipiendo cerebro spatium, et quam minima, recipiendis sensuum, masticationis et deglutitionis organis dicata ossa refert, ideoque frons rectam cum naso lineam efficit, et in verticem adcuratissime globosum abit, qui in adcurate globosum occipitium subducitur, maxillis quam minimis, et quasi retractis.

Omnis aberratio ab hac regula, quo maior, eo similiorem hominis calvariam bruti calvariae efficit **).

*) *Camper Verhandeling over den Orang-Outang.* Amst. 1782. *Tab. II. Fig. II.* *Ej. über die Gesichtszüge,* Berlin 1792.

**) Quanti momenti cognitio calvariae in physiognomia sit, solide *Lavater Tom. II. p.* 128. docuit.

Mentum, sive pars media maxillae inferioris in homine magis, quam in ullo alio animali, prominet.

§. CCLXII.

Nullo nobis noto animali, excepta simia, externa orbitae superficies, quemadmodum in homine, clauditur.

§. CCLXIII.

Foramen magnum ossis occipitis, in homine mediae parti fundi calvariae vicinius est, et fere horizontale, reliquis vero omnibus animalibus ad posteriora et oblique ponitur, vel eius situs ad perpendiculum adcedit *).

*) DAUBENTON *Mem. de l'Acad. des Sciences.* Paris 1764. p. 568.

ORBITAE.

Albin. Tab. Oss. I. IIII. V.

§. CCLXIIII.

Organis visus excipiendis dicatae *orbitae,* cavo narium ab invicem disterminatae, proxime calvariae supponuntur.

Cuneiformes nonnihil, vel pyramidales, apice posteriorem et internam faciem, vel foramen opticum, basi vero priorem et externam faciem spectantes in ambitu basis orbiculato quadrato *superiorem, inferiorem, externum* et *internum* marginem sistunt, qui iuncti angulum frontalem, temporalem, malarem et lacrimalem formant.

Nonnumquam ambitus rhombum fere imitatur, et angulo frontali sursum, angulo vero malari deorsum versus tendit.

Quatuor etiam superficies, *superior,* plerumque in planum horizontale porrecta et sinuata, *inferior,* paullo planior, ad externa et inferiora declivis, *interna,* leniter gibba, *externa* planior, omnes vero laeves, et angulorum orbiculatorum ope invicem iunctae, notantur.

Ambitus marginis non nihil angustior est ambitu cavitatis mox subsequentis.

Internis dextrae et sinistrae orbitae superficiebus sat bene mutuo sibi parallelis, *axes* orbitarum in posteriore et interna regione prope ephippium angulum invicem constituunt, inde oculis

maius

maius spatium patet, quam si axes parallelo situ sisterentur *).

Externa superficies non nihil elatior *interna* est, minus tamen prominet.

§. CCLXV.

Orbitas septem ossa, *superficiem* quidem *superiorem* solum os frontis, *internam* os lacrimale et os ethmoideum, *inferiorem* maxilla superior et pars ossis palatini et ossis zygomatici; externam os zygomaticum et ala magna ossis sphenobasilaris, constituunt.

§. CCLXVI.

Ceterum orbitae nonnumquam contractae sunt et retractae, nonnumquam minores, planae et valde apertae, nonnumquam amplissimae, nonnumquam circulares, nonnumquam vero quadratae magis, nonnumquam protensae sive a summis deorsum versus compressae.

Raro altera orbita alteram amplitudine multum superat.

Foramina orbitarum vide §. CCLXXV.

*) CAMPER in HALLERI *Select. Diss Vol. IIII. Tab. V. fig. I. II. III. IIII.*

CAVUM NASALE *).

Albin. Tab. oss. I. II. III. IIII. V.

§. CCLXVII.

Ossea, recipiendae extendendae membranae olfactoriae dicata cava, inter orbitas et sub iis ponuntur.

Quatuordecim ossa, os frontis, ossa nasi, maxilla superior, ossa palatina, conchae inferiores, ossa lacrimalia, os ethmoideum, os sphenobasilare et vomer ea constituunt.

§. CCLXVIII.

Septum, a lamina ossis ethmoidei perpendiculari, vomere, crista ossis frontis, crista ossium nasi, crista ossis ethmoidei, crista maxillae superioris et ossium palati formatum, cavum nasale in *dextram* et *sinistram* partem dividit.

Septo plerumque non ad perpendiculum, sed oblique posito, alterius partis amplitudo tanto augetur, quanto alterius minuitur.

§. CCLXVIIII.

Aditus ab ossibus nasi et maxillis superioribus formatus, quantum ad osseam compagem ambabus cavi narium partibus communis et cordiformis, ad priora marginem acutum constituit, qui ad inferiora et media apice deorsum curvato prominet.

§. CCLXX.

Exitus autem, ab alis ossis sphenobasilaris in-

*) *Aurivillius de Naribus internis in Sandifort Thesaur. Vol. I.*

ferioribus, osse palatino, et vomere formatus minime communis, sed unicuique sinui proprius, maiore altitudine quam latitudine, ovatus, ab utroque tamen latere compressus, supra rectus, infra orbiculatus, et oblique prorsum versus tendens, observatur.

Fundum *sinuatum* maxillae superiores et ossa palati formant.

Internam superficiem in perfecto statu laevem, planam et perpendicularem interna septi narium superficies constituit.

Externa superficies a maxilla superiore, osse palati, osse lacrimali, osse ethmoideo, osse sphenobasilari oritur, plurimum inaequalis est, ita, ut tres conchae ad interna prominentes, et quasi convolutae, *tres* vel *quatuor canales narium*, vel deorsum versus hiantes *meatus* *), *inferiorem* maximum *meatum narium*, fundum inter et concham inferiorem, *medium*, concham inferiorem inter et mediam, *superiorem* breviorem, concham mediam inter et superiorem sistant. Plerumque vero supra exiguus conchiformis gyrus adest, cui et parti priori ossis sphenobasilaris *supremus brevissimus* meatus narium interponitur **).

Superior et *supremus* meatus in antica parte clausi sunt, in postica vero hiantes, *medius* vero et *inferior* in utraque parte hiant.

*) Haller *Icon. Fasc. IIII.* Scarpa *Annot. Acad. Tab. II Fig. I.*

**) Santorini *Tab. posth. IIII. litteras F. inter et G.*

Superiorem superficiem omnium minimam lamina ossis ethmoidei cribrosa efficit.

In meatum utriusque partis cavi nasalis *superiorem*, et quidem in mediam eius partem cellulae ethmoidales (§. LXXXXV.) in posticam partem sinus sphenoidales (§. LXXXVIIII.) cellulae maxillae superioris vagae (§. LXXXXVI.) cellula conchae mediae (§. LXXXXV.) et cellula ossis palatini (§. LXXXXVII.) hiant.

In *meatum medium* sinus frontalis et sinus maxillaris hiant. (§. LXXXVII. LXXXXVI.)

In *meatum* inferiorem canalis lacrimalis hiat.

§. CCLXXIII.

Hi sinus non solum capitis pondus minuunt, verum etiam humores adservant, qui, quiscumque demum capitis situs sit, ex uno vel altero sinu libere in cavum nasale stillare possunt.

FORNIX PALATINUS.

Albin. Tab. oss. I. II. III. IIII. V.

§. CCLXXIIII.

Fornice osseo, ex ossibus palatinis, maxillis superioribus, interna superiorum et inferiorum dentium, et limbi alveolaris maxillae inferioris superficie nato, lingua includitur.

In postica parte latior et planior, in antica contractior, magisque gibbus, linguae formam quodam modo imitatur, et in marginem orbiculatum abit. Posteriores dentium incisorum superficies fornicem, interrupto autem margine, continuant.

Pars fornicis, limbo alveolari interposita, *palatum stabile* audit.

CONSPECTUS FORAMINUM, HIATUUM, APERTURARUM, CANALIUM IN NON DISSUTA CALVARIA.

Albin. Tab. Oss. I. II.

§. CCLXXV.

In *externa calvariae superficie*, et quidem

In *vertice* conspiciuntur

Foramina parietalia, arterias et venas emittentia. (§. CV.)

In *orbita*.

Foramina supraorbitalia pro nervo et arteria frontali. (§. CXXIIII.)

Foramina infraorbitalia, sive aperturae canalium infraorbitalium pro nervo infraorbitali. (§. CLXVIII.)

Fissurae eorumdem canalium. (§.CLXVIII.

Aperturae superiores canalium lacrimalium (§. CLXVIII. et CLXXXXIII.)

Foramina orbitalia interiora, surculos rami quinti nervorum paris emittentia. (§. LXXXXV.)

Foramina optica. (§. CXXIIII.)

Fissurae orbitales superiores, tertium, quartum et sextum par nervorum, et primum ramum quinti nervorum paris et venam ophthalmicam emittentes. (§. CXXIIII.)

Fissurae sphenopalatinae, ad quas secundus ramus quinti nervorum paris dividitur.

Fissurae orbitales inferiores, pro emitten-

dis nonnullis surculis secundi et tertii rami quinti nervorum paris. (§. CLXVIII.)

Foramina rotunda, (verum non in omnibus externe conspicua) secundum ramum quinti nervorum paris excipientia. (§. CXXIIII.)

In *palato.*

Foramina, vel foramen commune pone dentes incisores, pro surculis secundi rami quinti nervorum paris. (§. CXXIIII.)

Priora, posteriora et externa foramina ossium palati, pro nervis palatinis secundi rami quinti nervorum paris. (§. CLXXV.)

In *aure.*

Aperturae meatum auditoriorum. (§. CXXXV.)

Fissurae pro tympano et musculis mallei externis. (§. CXXVIII.)

In *basi calvariae.*

Foramina stilomastoidea pro nervo faciali et arteria et vena stilomastoidea. (§. CXXXIII.)

Foramina ovalia pro tertio ramo quinti nervorum paris. (§. CXXIIII.)

Aperturae canalium pterygoideorum, surculos rami secundi quinti nervorum paris excipientium. (§. CLXXV.)

Foramina spinosa pro arteria durae membranae media. (§. CXXIIII.)

Aditus ad canales caroticos. (§. CXXXIII.)

Fossae et foramina pro venis iugularibus, (§. CXVII.) nervo glossopharyngeo, vago, et ad par vagum adcessorio.

Foramina condyloidea anteriora pro nervo linguali medio. (§. CXVII.)

Foramina condyloidea posteriora, venas excipientia, vaga. (§. CXVII.)

Foramina mastoidea, venas excipientia, (§. CXVII.) vaga.

Foramen occipitale magnum. (§. CXVII.)

In *maxilla inferiore.*

Foramina maxillaria posteriora, vasa et nervos tertii rami quinti paris nervorum transmittentia. (§. CCXXI.)

Foramina mentalia. (§. CCXXI.)

In *interna calvariae superficie.* (*Albin.* *Tab. oss. III.*)

In *vertice.*

Foramina parietalia, v. supra.

In *fundo calvariae.*

Foramen coecum, vasa et duram cerebri membranam excipiens. (§. LXXXXV.)

Foramina laminae cribrosae pro nervis olfactoriis. (§. CLVIII.)

Foramina optica. (§. CXXIIII.)

Fissurae orbitales superiores; v. supra.

Foramina rotunda, v. supra.

Foramina ovalia, v. supra.

Foramina spinosa, v. supra.

Exitus canalium caroticorum. (§. CXXXI.)

Sulci et foraminula surculi nervi facialis ad secundum ramum quinti paris nervorum. (§. CXXXI.)

Canales nervi facialis et nervi auditorii. (§. CXXXII.)

Exitus aquaeductuum vestibulorum, (§. CXXXIII.)

Exitus aquaeductuum cochlearum. (§. CXXXII.)

Foramina iugularia, v. supra.

Foramina condyloidea anteriora, v. supra.

Foramina condyloidea posteriora, v. supra.

Foramina mastoidea, v. supra.

Foramen occipitale magnum, v. supra.

REGIONES CALVARIAE.

§. CCLXXVI.

Superne regionem frontis regio sincipitis, hanc *regio verticis*, hanc vero *regio occipitis*, in *regionem nuchae* desinens, excipit.

Ab utroque latere *regio frontis* abit in *regiones temporum*, quae in *regiones aurium* mutantur. Prorsum versus regio frontis a media parte in *regionem nasi*, et ab utroque latere in *regiones oculorum* abit, quas externa versus *regiones malarum*, post *regiones buccarum*, in *regione oris* et *menti* invicem iunctae excipiunt.

ATLAS sive PRIMA COLLI VERTEBRA.

Atlas sceleti virilis videatur apud *Albinum Tab. X.* — *Icon. Oss. foetus Tab. VIII.*

Atlas vero sceleti feminei apud *Bidloo Tab. LXXXXIII. Fig. I. et II.*

§. CCLXXVII.

Prima vertebra colli hisce signis dignoscitur: In universum annuli figuram refert, processus eius transversi super reliquos omnes utrimque eminent, ipsaque capiti et secundae vertebrae colli iungitur.

§. CCLXXVIII.

Pars, quae in reliquis vertebris corpus constituit, heic nonnisi *arcum priorem* format, *tubere* obtuſo e muſculi longi colli nexu, pone vero *fovea orbiculari*, cui processus epistrophei, sive vertebrae ſecundae, capite in orbem acto, atteritur, instructum. Inferior tuberis pars e ligamenti nexu exasperatur.

§. CCLXXVIIII.

Post utrimque in crassam *partem lateralem*, ſuperne *sinus articulares*, oblongos, sinuatos, in antica parte mutuo sibi propiores, in postica ab invicem remotiores, et oblique interna verſus descendendo mutuo sibi ad internum marginem viciniores, quam ad superiorem, et superficiebus capitis articularibus iunctos exhibentem, abit. Pone sinus articulares *sulcus* profundus, arteriam vertebralem, quae per processum transverſum adscendit, excipiens, obſervatur.

Interna versus *tubercula* aspera, et *foveola*, cui ligamentum transversum atlantis illigatur, conspiciuntur.

Infra *sinus articulares*, leniter tantum sinuati, ambitu orbiculares, obliqui, ſuperficiebus epistrophei articularibus respondentes, locantur.

Utraque haec articularis superficies processuum obliquorum vices ſubit.

§. CCLXXX.

Processus transversi atlantis, omnium robustissimi, duplici quasi radice, priore graciliore, posteriore longiore et robustiore, oriuntur, foramen, quod arteria, vertebralis pervadit, maius, quam reliquae vertebrae, sistunt, et in apicem plus minusve capitulatum desinunt.

Posterior arcus, *priore* maior, initio transversus, ſupra pro arteria vertebrali et primo nervorum cervicalium pare, infra pro ſecundo nervorum cervicalium pare excipiendo, reliquis vertebris sinuatior, media in parte orbiculatior et crassior, ſuperficie interna laevi, vel obliqua, vel perpendiculari instructus, retro in *apicem obtuſum*, tuberculum posterius vocant, processibus reliquarum vertebrarum spinosis analogi quid exhibentem, cui M. rectus capitis posterior minor illigatur, desinit.

§. CCLXXXI.

Foramen vertebrale hac in vertebra, maius, quam in reliquis omnibus vertebris, tuberculis prominentibus in priorem partem, pro processu

odontoide epistrophei et in posteriorem partem, pro medulla spinali, dividitur.

§. CCLXXXII.

Atlanti, et quidem tuberculo arcus prioris M. longus colli, M. rectus capitis internus minor; Processui transverso M. rectus lateralis, M. obliquus superior et inferior, M. levator anguli ſcapulae, M. transversi, anterior et posterior, M. scalenus anterior, nonnunquam etiam M. transversus colli; Arcui posteriori M. rectus posticus minor illigantur.

§. CCLXXXIII.

In *maturo ſetu* nonnisi duae partes osseae dantur, sive radices arcus posterioris in os versas interiecta pars cartilaginosa iungit; Tertia vero pars ossea in corporibus reliquarum vertebrarum observatur.

Varietates.

§. CCLXXXIIII.

Nulla fere est vertebra, excepta vertebra lumborum ultima, quae tot figurae et magnitudinis vicissitudinibus ſubiecta sit, quot atlas, quin atlas raro ſymmetriam ſervat, vel dextra pars sinistrae similis observatur. Nonnumquam *superficies articularis superior* quasi diviſa est, nonnumquam distincte duplex, nonnumquam ad priora, nonnumquam ad posteriora latior, iam planior, iam sinuatior, nonnumquam priores superficierum articularium partes mutuo sibi propiores, nonnumquam vero ab invicem remotio-

res sunt, extremae igitur posteriores in prima causa magis ab invicem distant, quam in ſecunda; iam plus, iam minus ad interna inclinantur.

Posteriore ſuperficiei articularis parte ad posteriora multum vergente, dimidius nonnumquam, quin integer arcus in posteriorem arcum demittitur, ita ut arteria vertebralis undique ossibus cingatur, nonnumquam hicce arcus adventitius exiguum foramen insuper exhibet.

Nonnumquam foramen *processus transversi*, radice posteriore solito crassiore, a fronte apertum, nonnumquam vero duplex, nonnumquam hoc in latere multo minus est, quam in illo; nonnumquam processus transversi capitulati multum ad latera prominent, nonnumquam multo debiliores ac breviores, parum a processu transverso epistrophei differunt.

Nonnumquam arcus prior tantum contractus est, ut superficies articulares superiores superficiem articularem, cui processus epistrophei odontoides iungitur, premant.

Nonnumquam media arcus posterioris pars deficit.

EPISTROPHEUS
sive
SECUNDA COLLI VERTEBRA.

Virilis sceleti epistropheum sistit *Albin. Tab. X.* — *Icon oss. foetus. Tab. VII.*

Feminei vero *Bidloo Tab. LXXXXIII. Fig. II. III.*

§. CCLXXXV.

Secunda vertebra colli inter omnes reliquas processu odontoide, et inter primam, tertiam, quartam, quintam robore, et magnitudine sinuum articularium ſuperiorum eminet.

§. CCLXXXVI.

Vices superficiei articularis superioris *corporis* processus odontoides, in antica parte nonnihil gibbus, in postica vero cavam superiorem articularem exhibens, et in asperum, inaequalem apicem, cui ligamenta adnectuntur, desinens, subit. Circum processum odontoidem prima colli vertebra et caput aguntur. — Prior corporis superficies ab utroque latere cava est, cuius in media parte linea, deorsum versus latior, erigitur. Posterior superficies aspera et foraminulis pertusa est. Inferior ſuperficies prorſum versus declivis superficie articulari tertiae vertebrae excipitur.

§. CCLXXXVII.

Prope corpus arcus superficies articulares superiores nonnihil gibbas, quibus inferiores superficies atlantis articulares iunguntur, sistit.

Hisce superficiebus subiecti et e duplice radice orti *processus transversi* in utroque latere

ea ratione prominent, ut superficiebus articularibus superioribus quasi tegantur; reliquarum vero vertebrarum processus transversi longiores, canaliculi, prorsum versus sub superficiebus articularibus superioribus ponuntur. *Superficies articulares inferiores*, pone processus transversos magis positae, quam iisdem subiectae, ambitu superioribus minores, planiores, oblique ad priora spectant, reliquarum vero vertebrarum superficies articulares inferiores magis recto tramite superioribus subiiciuntur. Antica processus transversi vertebrae secundi radix teres est, quatuor vero vertebrarum, quae sequuntur, radices anticae planae in angulum superiorem desinunt. Foramen processus transversi, sive canalis brevis longe alia directione pergit, foramine vertebrarum subiectarum, et pro excipienda arteria vertebrali, non ad perpendiculum, sed oblique extrorsum versus adscendente, angulum format.

§. CCLXXXVIII.

Processus spinosus in margine superiori crassior, latior et longior tribus sequentibus processibus spinosis, in margine inferiori asper, et oblique posteriora versus in duplicem, ab imo fissum, divaricatum, sursum coniunctum, plerumque curvatum angulum desinit. Quo loco radices iunguntur, omnium vertebrarum colli latissimus est, et robustissimus.

§. CCLXXXVIIII.

Foramene medullae spinalis huius vertebrae

nonnihil maius, orbiculatius, vel magis cordiforme, quam in reliquis vertebris, adparet.

§. CCLXXX.

Capiti, atlanti, et vertebrae colli tertiae epistropheus iungitur.

§. CCLXXXI.

Epistropheo, et quidem eius processui transverso M. splenius capitis, M. levator anguli scapulae, M. scalenus, M. transversus cervicis, M. longus colli, M. intertransversalis secundus anterior et posterior; Processui spinoso M. rectus capitis posterior maior, M. obliquus inferior; M. spinalis cervicis, M. interspinalis cervicis et M. multifidus spinae adhaerent.

§. CCLXXXII.

In maturo fetu quatuor osseos nucleos, duos in partibus lateralibus, unum in corpore, unum in processu odontoide, maximam partem iam iam osseo, offert. Corpus et processus odontoides quum serra dividuntur, nonnumquam processus odontoides intra altius descendere, et corpori insitus quasi videtur. *)

VERTE-

*) *Mauchart de capitis articulatione cum prima et secunda colli vertebra.* Tubing. 1747. p. 9.

VERTEBRAE INFERIORES COLLI,
sive
TERTIA, QUARTA, QUINTA, SEXTA, SEPTIMA VERTEBRA COLLI.

Virilis sceleti vide apud *Albin. Tab. Oss. X. — Icon. oss. foetus. Tab. VII.*

Feminei vero apud *Bidloo Tab. LXXXXIII. Fig. V. VI.*

§. CCLXXXIII.

Tertia, quarta, quinta vertebra tanta formae similitudine sunt, ut vix, nisi ex magnitudine singularum, discrimen notari possit. Quarta enim vertebra maior tertia, et quinta maior quarta esse solet.

§. CCLXXXIIII.

In universum corpora earum prona, et mutuo sibi imbricatim incumbentia, et longiora in transversum, quam in latum, altitudine gradatim deorsum versus augentur. — Antica superficies nonnihil gibba utrimque foveolas exhibet. – Posterior superficies leniter sinuatur. – Superior superficies sinuata inferiorem incumbentis vertebrae corporis superficiem excipit, maiorem ideo, quam inferior, ambitum nacta.

§. CCLXXXV.

Processus transversi e corpore radice longiore et tenuiore, ex arcu vero radice breviore orti, obliqui, nonnihil torti, canaliculati, declives, ad anticam et superiorem partem in clivum, ad inferiorem vero et posteriorem partem in orbiculum desinunt. Foramina, processibus trans-

versis et arcui interposita arterias vertebrales excipiunt. Sulcum, in vertebris inferioribus iugiter altiorem et latiorem, nervi cervicales occupant.

§. CCLXXXXVI.

Uterque, superior et inferior *processus obliquus* satis planas, sibique invicem parallelas fere superficies articulares, superiores minores, posteriora, inferiores vero maiores, priora spectantes, sistit. Margo acutus ad externa dirigitur.

§. CCLXXXXVII.

Reliqua arcus pars in *processum spinosum*, e duplici, declivi radice ortum, et ut plurimum duplici, divaricato, breviori, nonnihil tantum declivi apice, velut in septima vertebra, terminatum, et deorsum sinuatum, abit. *Processus spinosi* longitudine ad inferiora sensim etiam augentur. Nonnumquam apex processus spinosi sextae vertebrae obscure tantum duplex est, idemque etiam in rectum porrigitur, nec declivis est, ut reliquarum vertebrarum processus spinosi.

§. CCLXXXXVIII.

Superior ambitus foraminis medullae spinalis trigoni angustior, inferior vero, qui inferiorem vertebram quasi amplectitur, latior observatur.

§. CCLXXXXVIIII.

Septima vertebra, ultima, (sive *prominens*, ob longiorem processum spinosum) non ſolum

robustior est, superioribus vertebris, ſed etiam aliam formam prae ſe fert.

Corpus minus declive in margine inferiori superficiem articularem habet, cui capitula primi paris costarum iunguntur.

Anticae *processuum transversorum* radices, quae in prima vertebra dorsi iam iam desinunt, exiguae sunt, posticae vero eo robustiores, neque processuum transversorum sulcus tantus, quantus in reliquis colli vertebris esse solet.

Processus obliqui superiores vix uotari possunt, nec nisi pars processus transversi, *inferiores* vero pars radicis processus spinosi esse videntur.

Processus spinosus robustior, longior et magis recta, quam reliquarum colli vertebrarum processus spinosi, porrectus, in apicem simplicem, capitulatum desinit.

Heic igitur transitus est a vertebris colli ad vertebras dorsi.

§. CCC.

Vertebris colli abhaerent: M. interspinales cervicis, M. intertransversales anteriores et posteriores colli, M. rectus anticus maior, M. longus colli, M. scalenus anterior, medius, posterior, M. cervicalis descendens, M. transversus colli, M. spinalis dorsi, M. lumbocostalis, M. serratus posticus superior, M. rhomboideus minor, M. cucullaris, M. splenius capitis, et pars M. rhomboidei maioris.

§. CCCI.

In maturo fetu quaevis vertebra nonnisi tres nucleos osseos duos in arcu, et unum in corpore exhibet.

§. CCCII.

Quinque inferiorum colli vertebrarum ultima maxime in alias atque alias forma subinde vertitur. Immutato quippe in tertia, quarta, quinta, sexta vertebra praecipue foramine processus transversi, iam in femiduplex, iamque in legitime duplex verso, apicibusque processuum spinosorum raro symmetricis, verum plus minusve ad latera inclinatis, ultima vertebra colli lucidioribus signis, quod costa prima ipsi illigatur, medium quid vertebras colli inter et dorsi sistit.

Varietates.

Nonnumquam foramen arteriae vertebralis in ultima colli vertebra deest.

Nonnumquam nil ad articulationem cum costa prima confert.

Octo *) et versa vice sex **) vertebrae colli observatae narrantur.

*) *B. Eustachius Ossium Examen p.* 210.

**) *Realdus Columbus de re anatomica. p.* 263.

VERTEBRAE DORSI
sive
THORACIS.

Viriles vide apud *Albin. Tab. oss. VIIII.* — *Icon oss. foetus. Tab. VII. VIII. Fig. LVII. LVIII. LVIIII.*

Femineas apud *Bidloo Tab. LXXXXIII.*

§. CCCIII.

Numerum vertebrarum dorsi costae adhaerentes constituunt; inde plerumque duodecim numero sunt, raro undecim, saepius vero tredicem, quae si adsunt, plerumque quatuor tantum vertebrae lumborum inveniuntur.

§. CCCIIII.

Corpora vertebrarum dorsi, quo inferiores vertebrae loco, eo altiora, latiora, longiora, patentiora et orbiculatiora evadunt, inde corpus primae vertebrae dorsi minimum, duodecimae vero maximum est, quin singularum vertebrarum inferior corporis superficies superiore patentior esse solet.

Attamen discrimen vertebras inter figura superficierum notat. Corpus primae, quin et secundae vertebrae in antica parte, ceu colli vertebrae corpus, planum est; verum nonnumquam iamiam secundae corpus, plerumque vero tertiae, quartae, quintae, sextae orbiculato - angulatum, superficies vero cartilaginosa cordiformis, corpora vero ſeptimae, octavae, nonae, decimae, undecimae et duodecimae usque orbiculatiora conspiciuntur.

Plerumque vertebra tertia et quarta omnium sunt contractissimae.

Duae supremae, et duae vel tres infimae a fronte ad tergum breviori, in transversum vero longiori sunt diametro, in reliquis vero versa vice res agitur.

Posterior superioris et inferioris marginis pars deorsum versus superficies articulares exiguas, quibus capitula costarum, binis semper vertebris interposita, iunguntur, offert, quae superficies articulares in prima, undecima, duodecima vertebra dorsi ad earum marginem superiorem, vel mediam corporis partem tantum saepius inveniuntur. Plerumque inferior superficies articularis superiore minor est, atque etiam partim ex arcus radice originem ducit, nonnumquam vero integra superficies articularis non in margine, sed in corpore ipso potius posita est.

Antica corporis vertebrarum superficies mediam partem versus sinuata conspicitur.

§. CCCV.

Processus vertebrarum dorsi *transversi* a prima ad tertiam vertebram nonnihil contrahuntur, tunc ad nonam usque aequali fere magnitudine perstant, donec a decima ad duodecimam raptim per gradus decrescunt. Primae vertebrae processus transversus recta porrigitur, reliquarum processibus transversis nonnihil sursum versus actis.

Nec minus ad decimam vel undecimam usque sensim sensimque resupinantur, ut transversos inter ac spinosos processus sulcus nascatur.

A prima ad decimam vertebram apices processuum transversorum capitulati leniter excavatas superficies articulares, quibus tubercula costarum articularia iunguntur, in hac vertebra elatiores, in illa vero depressiores offerunt, quarum superiores oblique deorsum, inferiores sursum versus diriguntur. Superiores tres in margine processus transversi ſuperiori, quarta et quinta in media eius parte, reliquae vero ſenſim magis inferiorem marginem versus ponuntur. Duodecimae vertebrae processus transversus duplicem apicem obtusum habet.

§. CCCVI.

Quatuor processuum obliquorum ſuperiores minus, quam in lumborum vertebris, verum tamen distinctius, quam in vertebris colli, discrepant. *Superiorum* processuum obliquorum superficies articulares erectae aversa, inferiorum vero adversa spectant, excepta superficie articulari inferiore duodecimae vertebrae, quae, ut ad vertebras lumborum adcedat, ad externa verti incipit. Singulae inferiores sive priores superficies articulares superiori sive posteriori superficiei articulari processus obliqui proxime subiectae vertebrae iunguntur.

§. CCCVII.

Processus spinosus pyramidalis primae verte-

brae crassus, in planum fere ad posteriora porrectus vel parum declivis, capitulatus desinit.

In secunda, magis vero in tertia vertebra processus transversus declivior, eiusque radix latior, margo superior acutior, extremum longius et acutius cernitur.

Omnia haec in quarta, quinta, sexta, septima, quin et in octava vertebra dorsi augentur, praesertim processus spinosi tantum declivantur, ut ceu imbrices mutuo fere sese tegant, apicibus primae, secundae et tertiae, nonae, decimae, undecimae, duodecimae ab invicem magis distantibus.

Haec causa est, cur columna vertebralis hac in regione magis prorsum versus, minus vero, quam in regione aliquantum inferiore posteriora versus inflecti possit.

In quinque inferioribus dorsi vertebris latitudo radicis processuum spinosorum quidem augetur, verum longitudo apicum gradatim minuitur, et processus directio rursus ad lineam horizontalem adcedere incipit, ideoque, si opus fuerit, hac in regione columna vertebralis magis, quam in regione quintae, sextae et septimae vertebrae, reclinari potest. Ceterum vero processus spinosi raro eamdem lineam perpendicularem servant, verum saepius ille ad dextrum, ille ad sinistrum, tertius rursus ad dextrum spectat.

§. CCCVIII.

Duodecima sive *ultima* vertebra dorsi ad vertebras lumborum, figura quippe corporis orbi-

culata, superficiebus articularibus processuum obliquorum superiorum et inferiorum, oppositam directionem servantibus, superioribus lenitur cavis, inferioribus vero leniter gibbis, adcedit.

§. CCCVIIII.

Foraminis medullae spinalis figura in superioribns dorsi vertebris magis ad orbiculum adcedit, quam in vertebris colli et lumborum.

§. CCCX.

Vertebris dorsi: M. splenius capitis et colli, M. trachelomastoideus, M. biventricus cervicis, M. complexus, M. longus colli, M. transversus colli, M. spinalis colli, M. ſemispinalis dorsi, M. multifidus spinae, interior pars M. lumbocostalis, M. levatores costarum longi et breves, lamina interna tendinis musculi obliqui interni et transversi abdominis, M. latissimus dorsi, M. rhomboideus maior; M. cucullaris, M. serratus posticus ſuperior et inferior illigantur.

§. CCCXI.

In *maturo ſetu* tres nucleos osseos, unum in corpore, duo in arcu habent; reliqua pars vertebrarum cartilaginosa est.

§. CCCXII.

Varietates vertebrarum dorsi non ita conspicuae ſunt, ac vertebrarum colli, et data occasione iam iam notatae sunt.

COSTAE.

Virilis sceleti apud *Albin.* *Tab. oss. XI. XII. XIII.* — *Icon. oss. foetus, Tab. XIII.*
Feminei apud *Bidloo* *Tab. LXXXXIIII.*

§. CCCXIII.

Costae plerumque duodecim in utroque latere inveniuntur, verum tamen non raro vel in superiore vel inferiore thoracis parte una ultra duodecim obſervatur, quae si in parte thoracis superiore est, primae costae quidem plus minusve similis *) et cartilaginis, vel ligamenti **) tantum ope ossi sterni superiori iuncta est, verum tamen omnibus numeris absoluta similitudo non intercedit, quod si enim hac ratione res sese haberet, haec costa supernumeraria prima vera costa haberetur, non nisi sex vertebrae colli adessent, et inferius oblongum, vertebris iunctum os decima tertia costa audiret. Plerumque vero haec costa media quasi est primam costam veram inter, et processum transversum vertebrae colli septimae, verum tamen hac in causa prima vera costa, ossi sterni iuncta longior, sed tenuior solito, adeoque spatium falcem costae inter, corpus vertebrae, et os sterni

*) E. c. *Hunauld Memoir. de l'Acad. royale des sciences* 1741. parum similem costam supernumerariam costae primae verae, *Leveling obs. anat. rariores. Ingolst.* 1786. magis similem describunt, in mea collectione costa supernumeraria costae primae verae omnium maxime similis adservatur, attamen costa supernumeraria ad manus est, minor, quam in *Hunauld* observatione, costae primae similis, ultima enim colli vertebra multum longa, contracta, divisa sistitur.

**) *Albin. Annot. Acad. Lib. II. Cap. XVII. p. 72.*

multo amplius est, quod, os adventitium vices costae subire, et ad maius thoracis ſpatium efficiendum conferre, aperte indicat.

In parte thoracis inferiore vero quum costa decima tertia ponitur, ſaepius tanta similitudo eam inter ac solitam duodecimam intercedit, ut eiusdem sit roboris et longitudinis; verum tamen duodecima solito maior est et longior.

Non numquam os oblongum planum in spina dorsi infra duodecimam dorsi vertebram, costae supernumerariae ſuperioris in modum medium quasi decimam tertiam costam inter et processum primae vertebrae lumborum transversum tenens, vel transitum a costa ad processum transversum instituens, invenitur.

Quin et quindecim costae in homine inventae dicuntur *).

Nonnumquam non nisi undecim costae inveniuntur, verum tamen omnes costae, nulla excepta, ultra solitum latae et robustiores, quam in thorace eiusdem ambitus, duodecim costis instructo, observantur.

§. CCCXIIII.

Horum duodecim costarum parium plerumque *septem* paria per gradus deorſum versus longitudine aucta, ope cartilaginum ossibus sterni iunguntur, ideoque *verae*, *genuinae* costae audiunt, reliqua *quinque* paria quae *nothae*, sive *spuriae* costae audiunt, versa vice deorsum versus gradatim con-

*) Bertin *Osteol. pag.* 142.

trahuntur, ita tamen, ut octava costa cartilaginis ope cum septima, nona vero cum octava iungatur, decimae, undecimae, duodecimae vero costae cartilagines minime sese invicem tangant. Non rarae autem sunt *octo* costae, ossibus sterni iunctae, et quatuor tantum spuriae.

§. CCCXV.

Primam costam *veram* plerumque brevissimam, latissimam, in superficie superiore asperrimam, et ratione exiguae longitudinis robustissimam, longissimo, tenuissimo collo instructam, directione quam minime obliqua, cartilago brevissima, durissima, verum tamen ad extremum costale, et praesertim ad extremum sternale latissima immobili nexu cum ossi sterni superiori iungit.

§. CCCXVI.

Secunda, tertia, quarta, quinta, sexta et septima costa, quo inferiores, eo magis per gradus longitudine, et omnium partium robore augentur, obliquius descendunt, cartilagines, quae in primo costarum pare descendunt, in secundo pare in planum horizontale porriguntur, a tertio pare inde magis magisque deorsum versus spectare incipiunt, longiores fiunt et crassiores, sursum vero versus denuo contrahuntur, in apicem leniter capitulatum vel angulatum desinunt, ipsique ossi sterni medio articuli ope iunguntur.

§. CCCXVII.

Plerumque etiam cartilagines quintae, sextae,

septimae et octavae costae peculiari processu, qui a ſuperiore cartilagine descendit, invicem committuntur, v. c. sexta costa huius modi processu cum quinta iungitur.

Nonnumquam non nisi cartilagines sextae, septimae, octavae, verum tamen nonnumquam cartilagines sextae, septimae, octavae et nonae costae hac ratione invicem iunguntur. Nonnumquam tres quatuorve cartilagines hac in regione in unam, dissolvi nesciam, cartilaginem quasi concrescunt.

§. CCCXVIII.

Octava costa brevior quidem septima, quod vero ad osseam partem attinet, omnium longissima, verum tamen non robustissima, (extremum enim sternale non nihil iterum tenuatur,) obliquiorem quam septima costa, directionem habet. Cartilago tenuior et minor cartilagine septimae costae in apicem tenuem excurrit, verum tamen processu cartilaginis septimae costae cum ea iungitur.

Nona costa multo brevior, et per omnes partes tenuior est octava. Cartilago in apicem tenuiorem desinit, et nonnumquam processu octavae costae cum octava iungitur.

Decima et *undecima* costarum breviores, et quantum ad osseam et cartilaginosam partem, plane tenuiores, obliquiusque nona positae, cum cartilagine minus in acutum desinente nectuntur.

Duodecima costa omnium costarum spuriarum tenuissima, planissima, brevissimae, obtusissimae, quin nonnumquam vix conspicuae cartilagini iungitur. Nonnumquam directio eius minus obliqua est directione undecimae, praesertim, quum solito brevior obſervatur.

§. CCCXVIIII.

Quaevis costa in posteriori extremo orbiculatum vel angulatum *capitulum* habet, prout, ceu prima, undecima et duodecima costa, vel uni tantum vertebrae iungitur, vel binis vertebris interponitur. Uni tantum vertebrae iunctum capitulum, orbiculatum, binis vero vertebris interpositum, angulatum esse solet, verum tamen maior eius pars inferiori iunctarum vertebrarum incumbit.

Quo facto teres, non nihil contracta costa pergit, eaque ratione, exceptis undecima et duodecima costa, locum constituit, qui cervix sive collum audit, quod collum in tuberculum articulare, cum superficie articulari processus transversi subiectae vertebrae iunctum, abit. Presse supra hanc articularem superficiem plerumque tuberculum, aut tantum asperum vestigium, cui ligamentum transversum illigatur, cernitur. Tum sensim costa crassitudine et robore augetur, quin et quadratam figuram nanciscitur, retro ex adhaerente musculo sacrolumbali oblique descendentem *lineam asperam*, qua nonnullae costae anguli speciem monstrant, et marginem inferio-

rem hac in regione fere acutissimum offert, donec ad latera et ad priorem partem denuo complanato teres, ad septimam costam usque priora versus non nihil latior et teretior, a septima vero ad duodecimam usque contractior et planior, vel in apicem orbiculatum excurrens, cum cartilagine, quantum ad figuram et crassitudinem hic locorum costae perquam simillima, ut continuata costa videatur, minime tamen, etsi in nonnullis costis longissima, longitudinem partis osseae costae adnexae nacta, iungitur.

§. CCCXX.

Integra *interna* costae superficies, prout et maxima pars superficiei externae, laevis est et plana.

§. CCCXXI.

Margo superior costarum retro obtusus, prorsum versus sensim acutior, ceterum ob adhaerentes musculos intercostales asper, reliqua vero sat planus, vel multo minus undulatus inferiori esse solet.

§. CCCXXII.

Margo inferior acutior, retro sinuatus, in regione tuberculi acutissimus est, ad latera vero, et ad priorem partem sensim retunditur, et praesertim in hominibus robustis undulatus videtur.

§. CCCXXIII.

Externa primi costarum verarum paris superficies foveam et lineam asperam habet, quibus M. scaleni et M. serratus maior illigantur.

§. CCCXXIIII.

In inferiori superficiei internae costarum margine, quo loco a posteriore parte ad latus flectuntur, *sulcus*, progrediendo evanescens, nervosque intercostales et vasa, verum non semper pari adcurato modo excipiens, ponitur. Nonnumquam sulcus in prima et ultima vertebra vix conspicitur.

§. CCCXXV.

Peculiaris ellipticus aut falciformis costarum flexus, in universum, quantum ad partem osseam attinet, sic sese habet, ut maximus sit in costa *prima*, sensim sensimque vero in reliquis ad ultimam usque decrescat, in *ultima* vero multum, vel penitus evanescat.

Flexus *partis osseae* costarum, praesertim superiorum e duabus partibus distincte compositus videtur, posterior costae pars segmentum minoris circuli, prior vero pars segmentum multo maioris circuli refert. Flexus *partis cartilaginosae* primae, secundae, undecimae et duodecimae costae directionem arcus prioris partis osseae servat, reliquarum vero octo costarum cartilagines denuo multum flectuntur, et recto fere itinere ad anticum pectoris latus adscendunt.

§. CCCXXVI.

Ceterum vero externa et interna costarum superficies non ubique hunc flexum sequuntur, sed proprium quemdam habent, ita, ut margo earum

earum superiorum prorsum versus magis magisque acutus, ad priora descendendo, in costis veris sensim ad interiora non nihil exactius, quam margo inferior multo acutior, spectet. Flexus superficierum lateralium costarum spuriarum non nihil ab hoc differt.

§. CCCXXVII.

Spatium inter *utramque superficiem* articularem costarum, quo loco nimirum capituli ope corporibus vertebrarum et tuberculi ope processui transverso vertebrae subiectae iunguntur, ad tertiam usque costam contrahitur, in sequentibus costis parum, vel nil mutatur; ab octava vero costa inde in reliquis per gradus tantum minuitur, ut in undecima superficies articularis cum processu transverso uniatur.

§. CCCXXVIII.

Verum tamen *spatium lineam asperam obliquam* inter et *tuberculum* sensim sensimque in omnibus costis usque ad nonam et decimam augetur, iunctis inter se eodem loco in prima costa tuberculo et linea aspera.

§. CCCXXVIIII.

Inter omnia ossa solae costae, quod cuique, si thoracem proprium premit, satis constabit, magnam *elasticitatem*, vel mortuo, homine superstitem, habent, quae potissimum arcuatae et flexae figurae, et exiguae crassitudinem inter et longitudinem proportioni deberi videtur.

Verum tamen subtantia costarum nil peculiare habet, reliquorum enim ossium more, cellulis medullam includit.

§. CCCXXX.

Cartilago extremi prioris partis osseae fovea excipitur, eoque loco substantia ossis spongiosa observatur.

§. CCCXXXI.

M. levatores costarum longi et breves, M. intercostales externi et interni, M. sternocostalis, diaphragma, M. quadratus lumborum, M. sternothyreoideus, M. sternohyoideus, M. splenii, capitis et cervicis, M. pectoralis maior et minor, M. latissimus dorsi, M. subclavius, M. serrati omnes (maior, posticus superior, posticus inferior), M. omnes abdominales, (obliquus externus, obliquus internus, transversus, et rectus), pars externa et interna, M. lumbocostalis, cum cervicali descendente, costis adnectuntur.

§. CCCXXXII.

Quantum ad sceleti compagem attinet, septem verae costae ex una parte vertebris dorsi, nonnumquam suprema costa septimae vertebrae colli, ex altera parte cartilaginum ope ossibus sterni, et ex parte processuum cartilaginum ope quinta, sexta, septima, octava costa mutuo sibi iunguntur; quinque spuriae costae vero in sceleto ossa sterni non attingunt. — Plurimum costae ad formandum thoracem, et magna ex parte ad cavum abdominis faciunt.

§. CCCXXXIII.

Costae iis ossibus ad numerandae sunt, quae *maturo tempore ad iustum incrementum* perveniunt, non enim, exceptis ossibus organo auditorio dicatis, iam iam tam perfecta pro suo modo ossa in fetu maturo inveniuntur. — Verum tamen tum demum, quum incrementum omnium ossium perficitur, capitula cum reliqua costarum parte concrescunt.

Varietates costarum.

§. CCCXXXIIII.

Praeter numerum (§. CCCXIII.) multis modis costae aberrant, ut raro costa dextri lateris sociae sinistri lateris ad symmetriae regulas similis inveniatur.

Nonnumquam omnes dextri lateris costae sinistri lateris costis longiores, latiores et crassiores sunt; nonnumquam vero versa vice res sese habet.

Praesertim vero quatuor inferiorum costarum longitudo et magnitudo multum aberrat, plurimis vero vicissitudinibus ultima subiecta est, quae, etsi brevissima, costam sociam alterius lateris longitudine pollicis saepius superat.

Nonnumquam costa huius lateris sine ulla proportione latior est socia illius lateris.

Quin nonnumquam media costae pars admodum lata foramine patet.

Quin diffinditur, et duarum cartilaginum ope cum osse sterni iungitur. *)

Vel versa vice duas costas in uno tantum latere communis cartilago cum osse sterni nectit. **)

Nonnumquam imperfecta costarum cartilago, supplementum quasi, extremo obtuſo sternum, extremo vero acuto alteram cartilaginem tangit. ***)

Nonnumquam flexus costae huius lateris longe alius est, flexu costae illius lateris.

Nonnumquam cartilago costae huius lateris multo longior, crassior, longeque aliter flexa, quam cartilago socia illius lateris, observatur.

Nonnumquam in uno tantum latere cartilago huius costae cum cartilagine illius costae, cui alioquin non iungitur ****) concrescit; nonnumquam plures cartilagines concrescunt. Rarius cartilagines sterno iunctae e diametro sibi oppositae sunt; plerumque vel elatiorem vel humiliorem locum cartilagines huius lateris, quam sociae illius lateris occupant.

Nonnumquam cartilago costae septimae huius lateris sternum non attingit, sed tantum cartilagini costae septimae illius lateris iungitur.

*) *Hist. de la Soc. de Med. à Paris* 1779. *Planche III. Fig. V.*

**) *Albin. Annot. Academ. Lib. II. Tab. VII. Fig. VIII.* *Cheselden Tab. XVII. Fig. II.*

***) *Cheselden Tab. XVII. Fig. II.*

****) V. Egregia prima *Albiniana* tabula sceleti.

Inde spatium triangulare cartilagines ultimae costae verae, et trium vel quatuor costarum spuriarum inter, raro symmetricum observatur.

Quin articuli costovertebrales huius lateris longe aliter sese habent, quam illius lateris; nonnumquam omnia dextri lateris costarum capitula maiorem sinum corporibus vertebrarum imprimunt, quam capitula costarum sinistri lateris.

Vel, quum articulus capituli costae binis vertebris interponitur, nonnumquam in dextro latere superior, in sinistro autem inferior vertebra plura ad eum confert.

Nonnumquam capitulum dextrae costae magis prorsum versus situm est capitulo sociae sinistrae.

Nonnumquam duas, quin plures costas pars intermedia ossea inter se iungit.

Connexionem *quartae* et *quintae costae* ad capitulum articulare ope prosessuum, et ossiculum illis interpositum observarunt. *)

*) LEVELING *Obs. anat. rar. fasc. I. p.* 152. *Tab. V. Fig. VI.*

OSSA STERNI.

Virilia. *Albin.* *Tab. XIIII.* — *Icones oss. foetus. Tab. VIIII.*
Feminea. *Bidloo Tab. LXXXXV* — *Trendelenburg Diss. de sterni costarumque motu*, Goetting. 1779. *Tab. I.*

§. CCCXXXV.

Tria ossa sterni mediam et priorem thoracis partem claudunt, et exilibus laminis cartilaginosis firme sibi invicem nectuntur, ita tamen, ut aliquis motus supersit. Superius os sterni octogonum, medium longius, infra obtusum est, tertium inferius minimum et tenuissimum in apicem cartilaginosum desinens, *processus* audit *ensiformis.* Verum tamen iamiam virili aetate, sine ullo in reliquis cartilaginibus ossificationis vestigio, inferius et medium os sterni concreta observantur, quod si ita est, duo tantum ossa sterni, superius et inferius, numerantur. Raro tertii ossis vices, vel in teneris infantibus, mera cartilago subit.

§. CCCXXXVI.

Superius os sterni, crassius, robustius, latius inferiori, praeter claviculam primum par costarum cum cartilaginibus immobili nexu excipit.

Quo loco superius et medium os sterni invicem iunguntur, articulus cartilaginis secundi costarum paris angulatae ponitur, quem deinceps reliquarum costarum cartilaginum extrema sternalia angulata, ad septimum usque costarum par, extremo *corporis* sterni, et initio *processus*

ensiformis interpositum, iis ossium sterni locis, quibus in fetu olim partes seiunctae fuerunt, adnexa sequuntur. Ceterum cartilagines primi costarum paris plerumque maximam spatium ab invicem separat.

Spatium vero tria vel quatuor ultima costarum verarum paria inter et in transversum et in longum magis magisque contrahitur, ita ut cartilagines septimi costarum paris saepissime mutuo sese attingant. (§. CCCXXXIIII.) Tertium vero, vel inferius os sterni semper magis introrsum versus ponitur, ita, ut iunctae ultimi verarum costarum paris cartilagines ad priora id ex parte tegant.

Nonnumquam omnium cartilaginum costalium positus concinno fere modo sic sese habet, ut spatium cartilaginem primae costae inter, et sinum articularem, qui cartilaginem secundae costae excipit, maximum; spatium vero hunc sinum inter et eum, qui tertiae costae cartilaginem recipit, minus sit; sensimque spatium adeo contrahatur, ut spatium cartilagines inter sextae et septimae costae minimum sit. Hos sinus inter margines laterales lunati sunt, ideoque margines ossis sterni medii laterales undulati conspiciuntur. Quo, nexum ossium sterni in sceleto eum esse, sequitur, ut a cartilaginibus costarum excepta et sustenta, alternis vicibus costas excipiant et sustineant.

§. CCCXXXVII.

Superior margo superioris ossis sterni, pone quem trachea ponitur, sinuatus est, obtusus, et laevis. Uterque margo superior lateralis partem claviculae thoracicam, medius autem margo cartilaginem primi costarum paris excipit, inferiores vero margines laterales acutissimi sunt. *Inferiorem* marginem et medium os sterni fibrae tendineae coniungunt.

Nonnumquam os sterni medium magno, plerumque vero asymmetro foramine pertunditur.

Nec minus, nonnumquam vero dumtaxat in hominibus aetate provecta, apex vel inferius sterni os a medio commissura cartilaginosa, vel alio signo disterminatur.

Plerumque ossa sterni ea ratione curvantur, ut gibba arcus superficies ad interna spectet.

§. CCCXXXVIII.

Ossa sterni lata sunt ossa, quorum crassitudo sensim, dum descendunt, minuitur, inde superius os, cui claviculae incumbunt, crassissimum est, inferius vero tenuissimum, quid quod margo superior ossis superioris margine eiusdem ossis inferiore crassior obſervatur.

§. CCCXXXVIIII.

Medium sterni os, ad inferiorem usque marginem fere, eamdem crassitudinem satis bene servat, verum inferioris ossis crassitudo eo celerius deorsum versus minuitur.

§. CCCXXX.

Interna omnium sterni ossium *superficies* laevis est, nonnumquam dumtaxat leniter cava, *externam* vero superficiem ligamenta adhaerentia asperam reddunt.

Ceterum vero levia sunt, rara et spongiosa ossa.

§. CCCXXXI.

Superiori sterni ossi: M. pectoralis maior, M. sterno mastoideus, M. sterno hyoideus, M. sterno thyreoideus; medio, et quidem priori eius parti; M. pectoralis maior; internae superficiei; M. sternocostalis; inferiori, M. rectus abdominis et diaphragma adnectuntur.

§. CCCXXXII.

In *maturo* fetu *superius* os sterni unicum tantum nucleum osseum, *medium* plerumque quatuor, *inferius* unicum offert. — Saepius vero in medio sterni osse duplex nucleorum osseorum ordo conspicitur.

Varietates.

§. CCCXXXIII.

Ossium sterni in universum et inter se multa est aberratio. Nonnumquam superioris longitudo latitudinem superat, nonnumquam versa vice res sese habet, plerumque autem medio latius est, nonnumquam vero in margine inferiori contractius. Medium et superius quum concrescunt, morbosi quid innuere videtur.

Medium os sterni longum et contractum, iam brevius et latius, iam in utroque extremo, praesertim in superiori contractius, in media parte latius, iam ubique eiusdem fere latitudinis, iam ovatum, iam quadratum magis, iam in margine inferiori divisum observatur.

Maxime vero os sterni inferius, eiusque extrema cartilaginosa, praecipue quantum ad magnitudinem, *) figuram, crassitudinem, longitudinem, nexum, curvaturam mutantur; nonnumquam bifurcum est, nonnumquam foramine pertunditur, interdum pars ossea, interdum pars cartilaginosa maior est. Tertium sterni os non raro deest.

*) Hildebrandt p. 350. os sterni inferius tres pollices longum adservat.

VERTEBRAE LUMBORUM.

Virilis sceleti. *Albin. Tab. oss. VIII.* — *Icon. oss. foetus Tab. VII.*

Feminei. *Bidloo. Tab. LXXXXIII.*

§. CCCXXXXIIII.

Vertebrae lumborum plerumque quinque, raro sex, rarius quatuor numerantur.

§. CCCXXXXV.

Vertebris colli et dorsi, et quo inferiores, eo per gradus robustiores, crassissimarum cartilaginum ope invicem iunguntur, qua causa et magno processus inter spinosos hiatu plurimum omnium moveri possunt.

§. CCCXXXXVI.

Habitu septem processuum, quos arcus earum exhibent, facile a vertebris colli et dorsi discernuntur.

Superiores tres figura multum inter se similes, vix, nisi magnitudinis discrimine, dignosci possunt.

§. CCCXXXXVII.

Inferior et *superior corporum superficies* in tribus superioribus nonnihil reniformes et orbiculatiores quam in inferioribus sunt, et inferior superficies superiori satis parallela patet; quarta et quinta vero vertebra ante elatiores, pone nonnihil depressiores sunt, quod potissimum in quinta, quae cum osse sacro *promontorium* format, notatur.

§. CCCXXXXVIII.

Processus transversi plani, superiori et inferiori margine acutis, nonnihil reflectuntur. Processus secundae vertebrae transversus processu primae longior, brevior tamen est processu tertiae; quartae plerumque brevior, processu secundae; quintae brevis est, sed crassus et teres.

Non raro processum primae vertebrae dorsi transversum verus articulus vertebrae corpori iungit, ut medium quid decimam tertiam costam inter et processum transversum videatur.

§. CCCXXXXVIIII.

Nonnumquam duo processus adcessorii processui transverso et articulari superiori interpositi inveniuntur. *)

§. CCCL.

Processuum articularium sive *obliquorum*, separata tubera sistentium superficies articulares superiores sinuatae, et quod processus obliquos inferiores vertebrae superioris excipiunt, inferioribus, vel planioribus, vel leniter gibbis, divaricatis ampliores sunt. Superiores interiora et posteriora, inferiores vero exteriora et priora spectant. Vertebrae vero lumborum ultimae superiores eodem modo, quo processus obliqui superiores vertebrarum dorsi ad posteriora, inferiores ad priora spectant.

*) Non nisi primae vertebrae lumborum processibus obliquis vel in virilibus vel femineis corporibus, M. lumbocostalis illigatam invenio partem.

§. CCCLI.

Processus spinosi sat bene in planum horizontale porrecti, ad processus obliquos comparati breves, margine acuto instructi, in apicem parum capitulatum, infra crassiorem desinunt. Ultimae vertebrae processus spinosus brevissimus, et ab imo inspectus latior est, ut crista acuta in eo erigatur.

§. CCCLII.

Foramen medullae spinalis trigonum est, praesertim in vertebris inferioribus.

§. CCCLIII.

M. spinalis dorsi, M. multifidus spinae, M. quadratus lumborum, M. obliqui interni et transversi abdominis lamina interna, et huius lamina externa, M. lumbo costalis pars externa et interna, M. latissimus dorsi, M. serratus posticus inferior, diaphragma, M. maior et minor psoas vertebris lumborum adnectuntur.

§. CCCLIIII.

In *fetu maturo* eodem modo, quo vertebrae dorsi, sese habent.

OS SACRUM, sive OS LATUM, CLUNIUM.

Virile apud *Albin.* Tab. oss. VII.
Femineum apud *Bidloo* Tab. LXXXXVIII.

§. CCCLV.

Os sacrum, maximum columnae spinalis os, eam sustinet, ossibus coxarum cunei in modum retro inseritur, quibuscum eodem modo, quo basis eius cum ultima vertebra dorsi, iungitur, apici vero eius os coccygis primum illigatur.

§. CCCLVI.

Nexum vicinis ossibus non ad perpendiculum, sed reflexum sistitur, et cum vertebris lumborum angulum, *promontorium* vocant, format.

§. CCCLVII.

Figura eius trigona vel cuneiformis, superficies prior cava, multumque laevis, posterior gibba et clivosa cernitur.

§. CCCLVIII.

Quinque, deorsum versus celeriter altitudine, latitudine, crassitudine decrescentes, coalitae, nonnumquam ad decimum quartum usque annum, quin diutius, cartilaginibus intermediis separatae, ultimo tandem nonnisi prorsum in media parte vestigium pristinae separationis, et faciem corporum et processuum transversorum in unam massam coalitorum et utrimque in longum distentorum exhibentes vertebrae os sacrum componunt.

§. CCCLVIIII.

Basis ossis sacri *superficiem articularem*, cuius ope ultimae vertebrae lumborum, et *apex*

exiguam gibbam superficiem articularem, cuius ope primo coccygis ossi iungitur, monstrat. — Reliqua basis pars in utrumque latus aliformis, plerumque vero nonnihil sinuata extenditur. — Margine orbiculato, qui pelvim maiorem a minore disterminat, basis in superficiem priorem abit, pro excipiendo ultimo nervorum lumbarium pare incisa.

§. CCCLX.

Media et *prior* pars, quae *corpus* et *processus* transversos repraesentat, cava, et lineis transversis elatis in partes descripta, ad formanda foramina, nervos excipientia, superius et inferius, initio contractior deinde vero repente crassior evadit, et ad latus patescit. Laterales partes, quae processus transversos coalitos repraesentant, celerius, quam media pars, corporis partes suscipiens, contrahuntur. Ea pars ossis sacri, quae loco primae vertebrae adest, a fronte magis gibba est, et vertebrae lumborum similior, reliquis planioribus, vel etiam sinuatis.

Nonnisi in prima parte pars, processui alius vertebrae transverso nonnihil similis, dignosci potest.

§. CCCLXI.

Superficies ossis sacri *lateralis* multum inaequalis, in universum cuneiformis, supra lata, et contracta est, ibique *superficiem articularem cartilagine obductam*, cuius *ope ossi coxarum*

iungitur, infra vero marginem asperum, cui ligamentum sacro ischiadicum adnectitur, offert. Partim elata, partim depressa figuram auriculae humanae, vel litterae romanae *S* nonnihil repraesentat, deinde vero inaequalis, aspera, clivosa, subinde supra et infra pro excipiendis ligamentis articularibus in utroque latere cava in superficiem posteriorem abit.

§. CCCLXII.

Processuum obliquorum soli superiores, cavi, marginibus acutis in altum prominentes dignosci possunt. Inferiores in superficie foraminum posteriorum nervos excipientium externa seriem tuberculorum formant.

§. CCCLXIII.

In *posteriore superficie* tres superiores vertebrae radices *processuum spinosorum* coalitorum, deorsum versus decrescentium, et ad tertiam vertebram in unum, vel et in duo apices abeuntium distincte exhibent. Quarta utrimque nonnisi initium radicis processus transversi, quinta vix duo tubercula vel apicula, plerumque cum cornibus primae ossis coccygis vertebrae articulo iuncta, offert, inde canalis nervorum medullae spinalis a quarta vertebra patescit.

§. CCCLXIIII.

Canalis nervorum medullae spinalis in osse sacro initio trigonus, subito deinde contractus, oblongo teres, compressus, iam iam ad ultimam et penultimam a tergo patet.

§. CCCLXV.

§. CCCLXV.

Foraminum pro *nervis* et *vasis* a fronte et a tergo quinque paria, quo inferiora eo angustiora sunt. E media foraminis parte *linea divisionis*, vel fissura partium vertebralium egressa, et prorsum versus tendens, mediam foraminis oppositi partem tangit, inde foramina iunctis duabus vertebris formantur. Priora quatuor foraminum paria maiora et orbiculatiora sunt, posterioribus, et oblique ad latus in sulcos multum canaliculatos, ambos superiores transversos fere, inferiores vero adscendentes abeunt. — Posteriora foramina angustiora minusque adcurato ambitu ex parte in leves sulcos excurrunt.

§. CCCLXVI.

Substantia eadem est, quae vertebrae maioris; partis, quae processum transversum sistit, plurimum spongiosa, partis vero, quae corpus repraesentat, minus spongiosa est, partis vero, quae loco arcus adest, firmior.

§. CCCLXVII.

Ossi sacro M. multifidus spinae, M. lumbocostalis externa et interna pars, M. gluteus maximus, M. pyriformis, M. serratus posticus inferior, M. latissimus dorsi, M. obliquus internus abdominis adnectuntur.

§. CCCXVIII.

In *maturo fetu* os sacrum distincte unum cum viginti nucleis osseis, quinque scilicet in singulis tribus superioribus partibus, tres in qua-

libet duarum partium inferiorum exhibet. Separatio quinque portionum vertebralium cartilaginosa vel ad pubertatis tempus usque notari potest. Partes laterales primae, pars vero media et prior ultimae concrescunt.

Varietates.

§. CCCLXVIIII.

Multa est ossis sacri varietas. Saepius e sex, rarius e quatuor *) partibus componitur. — Plurimum vero vertebra superior mutatur. Interdum vix cum ultima lumborum vertebra discrepat, interdum dimidia vertebrae pars in altero latere lumborum vertebrae ad unguem similis est, in altero autem solitum habitum offert; interdum haec dimidia pars paullo minus, interdum etiam nunc minus similis vertebrae lumborum occurrit; interdum habitus eius medius quasi est vertebram lumborum inter et partem ossis sacri; nonnumquam superior ossis sacri vertebra ad latera declivis est, nonnumquam vero sinuata, nonnumquam multum curva, nonnumquam vero superficie priore ad amussim facta et

*) *van* Doeveren *Obs. anat. cap. XIII. p.* 207. e quatuor vertebris.

Leveling *Obss. rarior. p.* 151. casum bis vidi. Ipse ego quinque exemplaria possideo, saepiusque vidi.

Wagler in fetu octo mensium. *Verhandelingen te Haarlem, XVIIII. Deel. S.* Albertus *Histor. Part. C. H. p.* 134. *P.* Paaw *de ossibus p.* 102. aliquoties septem ossis sacri vertebras sese vidisse adfirmat. Recentiore aetate nemo vidit, inde os sacrum cum ossibus coccygis coalitum fuisse, cuius specimina possideo, vero simile videtur.

ubique plana, nonnumquam maiore latitudine, quam altitudine, nonnumquam vero maiore altitudine; nonnumquam supra satis recta, verum subito hami instar curvata. Interdum canalis medullae spinalis sursum versus ad mediam usque partem, interdum totus apertus est, vel omnes processus spinosi desunt; interdum autem processus spinosi valde prominentem validam cristam formant, interdum processus spinosus superior bifurcatus est; interdum ambitus foraminum enormis est, interdum contractus. Saepius ultima ossis sacri vertebra, quum sex vertebrae adsunt, medium quasi ultimam vertebrarum ossis sacri inter et primum os coccygis tenet. Generatim quidem superior pars saepius et distinctius inferiore a symmetriae regulis secedit *).

*) Carl Casp. Creve *vom Baue des weiblichen Beckens.* Leipz. 1794. Tab. II. Fig. 1. 2.

OSSA COCCYGIS.

Virilia. Vid. *Albin.* *Tab. VII.*
Feminea. *Bidloo* *Tab. LXXXXVIII.* *Creve* Tab. II. Fig. 3. 4.

§. CCCLXX.

Ossium coccygis quatuor sunt numero. Cito decrescunt, cartilaginibus ligamentosis ea ratione iunguntur, ut positum naturalem, curvaturam ossis sacri prorsum versus continuent, et intestinum rectum sustineant. Nonnumquam primum cum osse ſacro vel in iunioribus concrescit. *) Nonnumquam in iunioribus utrumque ultimum immobili nexu invicem iungitur. Nonnumquam ex ordine non nisi tria, raro autem quinque adsunt. Quinque mulieribus praesertim esse videntur **).

§. CCCLXXI.

Primum os coccygis maximum est; secundum multo minus, tertium secundo minus; quartum tertio iam minus, iam maius. Omnia magis lata sunt, quam longa, superficiebus articularibus prorsum versus declivibus. In latere exiguum tuber, processui vertebrae transverso non nihil simile, offerunt.

§. CCCLXXII.

Primum, sive *supremum os coccygis* utrimque planum et aliforme superficiem priorem habet leniter sinuatam, posteriorem non nihil gibbam, quae duo sursum versus vergentia cornua,

*) Equitatio causa dicitur. *Blumenbach.* *p.* 311.
**) Casp. *Bauhin* *Theatr. anat. Tab. XXXVIIII. Fig. VIIII.* *Bidloo.* l. c. — *Halleri* *Icon. Fasc. IIII. Tab. III.* *Smellii.* *Tab. I. II.* et mea collectio, et *Creve* loco citato.

superiores processus vertebrae obliquos repraesentantia, similibusque deorsum versus vergentibus ossis sacri cornibus articuli ope iuncta exhibet. Non semper tamen cornua mutuo sese tangunt, sed nonnumquam multum ab invicem distant, et ligamentis tantum inter se iunguntur. Haec cornua inter canalis medullae spinalis in clausum apicem in recenti corpore desinit.

§. CCCLXXIII.

Secundum os coccygis magis orbiculatum est, nonnumquam exiguis processibus transversis instructum.

Tertium os coccygis secundo magis orbiculatum, supra tamen non nihil latius est, quam infra.

Quartum, os coccygis speciem capituli angulati refert.

Quintum si adest, minimum maxime orbiculatum.

§. CCCLXXIIII.

Substantia ossium coccygis plerumque non solum spongiosa, sed etiam mollior, quam omnium reliquorum ossium substantia esse solet.

§. CCCLXXV.

M. gluteus maximus, M. curvator coccygis, M. levator ani, M. sphincter ani externus ossibus coccygis adnectuntur.

§. CCCLXXVI.

In *maturo ſetu* mere cartilaginosa sunt, facile tamen ab invicem discernuntur. Tardius osse sacro in os vertuntur.

SPINA, SPINA DORSI.
sive
COLUMNA SPINALIS, VERTEBRALIS.

Perfectissima eius icon videatur apud *Albin. Tab. sceleti. I II. III.*

§. CCCLXXVII.

Spinam dorsi viginti novem ope cartilaginum iuncta ossa, septem nimirum vertebrae colli, duodecim vertebrae dorsi, quinque vertebrae lumborum, os sacrum et quatuor ossa coccygis constituunt. Excepta prima vertebra colli omnia spinae dorsi ossa cartilaginibus intermediis ligamentosis inter se iunguntur.

§. CCCLXXVIII.

Spina dorsi, robusta, in partes distributa, et mobilis columna, sustinendo capiti, recipiendo reliquo massae cerebri, adfigendo trunco, et adnectendis artubus superioribus inservit. Spina ipsa ossibus coxarum, os sacrum excipientibus, sustinetur et fulcitur.

§. CCCLXXVIIII.

Generatim vertebrae spinae, a tertia inde colli vertebra ad os sacrum usque, quo inferiores sunt, eo maiores ambitu fiunt, quo fit, ut tertia colli, dorsi, lumborum vertebra multo maior sit, prima colli, dorsi, lumborum vertebra; verum ab osse sacro inde magnitudo vertebrarum cito decrescit. Re exactius explorata, prima et secunda colli vertebra capitulum quasi sistunt. Quo facto, a tertia colli vertebra ad

septimam usque magis magisque spina diducitur, ad tertiam vertebram dorsi usque rursus contrahitur, tum certo tenore ad os sacrum usque denuo diducitur. E transverso corpora a tertia colli vertebra ad quintam dorsi vertebram diducuntur, dorsi autem et lumborum vertebrae eamdem fere latitudinem servant, vel deorsum versus parum tantum latitudine augentur. Itidem vertebrarum altitudo augetur; inferiores vero colli vertebrae aequali altitudine esse solent.

§. CCCLXXX.

Interstitia vertebrarum, cartilaginibus ligamentosis expleta, ad tertiam dorsi vertebram usque eadem sunt magnitudine, tum vero deorsum versus sensim augentur. Quodlibet interstitium a fronte eiusdem fere est altitudinis, quam a tergo, exceptis locis, in quibus columna magis flectitur, inde spatium tertiam, quartam, quintam et sextam vertebram dorsi inter ante minus, pone maius, quartam et quintam vertebram lumborum, hanc et os sacrum inter a fronte maius quam a tergo observatur.

§. CCCLXXXI.

A fronte et a tergo integra spina dorsi directa est, et linea perpendiculari in dextram et sinistram partem secari potest.

Pars spinae dorsi, quam colli vertebrae componunt, leniter ad priora gibba est, vel non nihil ad priora prominet, pars vero, quam vertebrae dorsi componunt, ad posteriora gibba est,

ita ut fornix huius arcus posteriora spectet, et maxima eius altitudo inferiori ossi sterni fere opponatur; sensim vero flexus, parte spinae dorsi, quam lumborum vertebrae sistunt, prorsum versus gibba, denuo invertitur, donec tandem os sacrum et ossa coccygis quam maxime posteriora versus gibba promineant, inde spina dorsi, ex adverso inspecta, lineam eleganter undulatam, quatuor sinuum, totidemque fornicum, sistit. Maxima altitudo, sive media summi sive *primi* fornicis pars, regionem quartae colli vertebre, media *secundi* fornicis pars regionem septimae et octavae dorsi vertebrae, media *tertii* pars regionem connexionis ultimae vertebrae lumborum cum osse sacro, *quarta* vero locum mediae ossis sacri regioni subiectum occupat. Corpora vertebrarum dorsi, corporibus vertebrarum lumborum comparata, magis in thoracem, quam lumborum vertebrae in abdominis cavum prominent.

Nonnunquam, verum non semper, spina dorsi in tertia, quarta, quinta dorsi vertebra ad dextram non nihil sinuatur, tum vero processus spinosi a tergo plerumque de directa linea secedunt. Num forsan aorta descendens causa est?

Sinum vertebrarum colli musculi cervicis, sinum vertebrarum lumborum musculi lumborum occupant.

§. CCCLXXXII.

In universum ſpina dorsi ad os sacrum usque non nihil cuneiformis, firma, ac satis robusta est,

ut pondus capitis, thoracis et artuum superiorum non solum facile susstineat, sed etiam motus necessarios ad priora, posteriora, ad latera, levemque rotationem admittat, quin et subitum ac gravem ictum, e. c. saliendo inflictum, sine omni periculo sustineat.

§. CCCLXXXIII.

Ambarum superiorum vertebrarum ope caput non solum in pronum dari et reflecti, sed etiam quasi circum cardinem agi potest.

§. CCCLXXXIIII.

Mobilitas spinae vero in collo et lumbis maior est, quam in dorso praesertim in collo, proccessibus spinosis multum ab invicem distantibus, maior in posticum, quam in pronum flexus datur, illa in causa ligamentis processuum spinosorum laxatis, hac vero in causa iisdem resistentibus. Minimus motus in dorso datur, dubio procul, ne aorta, vena azyga et ductus thoracicus torqueantur, vel pulmones laedentur.

Spina dorsi flexa arcus in modum sponte resilit.

In *collo*, ob parvitatem vertebrarum, crassitudinem cartilaginum intermediarum, positum ligamentorum, obliquam articulorum directionem, brevitatem, et laxum processuum spinosorum mediarum colli vertebrarum nexum *maximus motus* datur. — In *dorso*, ob costas ob tenues intermedias cartilagines, ligamenta tensa, directiores articulos, et processus longos spinosos im-

bricatim mutuo sibi incumbentes *minor motus* conceditur. — In *lumbis* vero, ob crassiores cartilagines intervertebrales, ideoque non solum longiora ligamenta, sed etiam latius ab invicem distantes superficies articulares, et directos breves processus spinosos *maior*, quam in dorso *motus* datur.

Facillime ossa coccygis, processibus non coërcita, moventur.

Resectis omnibus arcubus mobilitas spinae dorsi augetur, inde mobilitas ab iis coërcetur, valida enim ligamenta subflava magnum in pronum dandum flexum spinae dorsi cohibent.

§. CCCLXXXV.

Quaevis igitur vertebra, a secunda colli inde ad os sacrum usque *corpus* ab *arcu* satis distinctum offert. Superiores et inferiores corporum superficies omnium fere vertebrarum in universum parallelae inter se sunt, mediae verum partes nonnihil depressa ambitus vero marginis elatus et reliqua parte nonnihil laevior est. Arcui et corpori vertebrarum foramen pro medulla spinali, aut eius nervis interponitur. Arcus, terete radice e corpore vertebrae ortus, *duos processus transversos*, dextrum et sinistrum, *quatuor* vero *obliquos*, dextrum et sinistrum superiorem, dextrum et sinistrum inferiorem, et processum *spinosum* habet. Hae vertebrarum partes positum sociarum partium alterius vertebrae sat

bene sequuntur, corpora ad corpora, processus obliqui ad processus obliquos quadrant; quid, quod inter processus transversos, spinosos et foramina quidam nexus intercedit.

Ultima colli vertebra transitum facit ad primam dorsi vertebram, ultima dorsi vertebra ad primam lumborum vertebram, ultima lumborum vertebra plus minusve ad os sacrum, et ultima ossis sacri pars ad primum os coccygis.

Colli vertebrae, praeter primam, forma annulari, et secundam, processu odontoideo sat notatas, a dorsi et lumborum vertebris hisce differunt: I. *Corpora* ratione ad arcum a) minora sunt; b) non prominentia, sed in transversum diducta, ideoque prorsum planiora; c) oblique mutuo sibi incumbentia, ideoque superficies superior cava, et eadem, qua inferior, longitudine esse solet, in reliquis vero omnibus versa vice res sese habet, superficies enim inferior superiore bene longior est; d) prior superficies circa mediam altitudinis partem non sinuatur. II. *Processus transversi* a) breviores sunt, b) foramine pertusi, vel e duplice radice porrecti, ita, ut una radix e corpore oriatur; c) sulcum formant. — III. *Processus obliqui* pro arcus ratione a) maximi sunt ambitus; b) obliquo, non perpendiculari situ ponuntur; c) plani sunt, non sinuati. — III. *Processus spinosi* a) breviores sunt, b) plurimique extremo bifurcato.

Dorsi vertebrae a colli et lumborum vertebris hisce discrepant. a) Superiores et inferiores superficies *corporum* secundae, tertiae, quartae, quintae, sextae, septimae, octavae, nonae, cordiformes sunt, b) foramen *medullae* spinalis orbiculatum est, non trigonnm. — *Processus transversi* a) capitulati sunt, b) superficiebus articularibus instructi. — *Processus* spinosi a) pyramidales sunt, b) maiore longitudine quam crassitudine. Incisurae laterales, quae nervos intercostales excipiunt, sunt angustiores.

Quatuor superiores *vertebrae lumborum* a vertebris dorsi et colli satis differunt a) *corporibus*, in margine fovea articulari carentibus; b) processibus transversis tenuibus; c) processibus obliquis magis distinctis; d) ultimae lumborum vertebrae corpore, a fronte altiori, a tergo depressiori.

§. CCCLXXXVI.

Canalis medullae spinalis in colli vertebris satis amplus, in dorsi vertebris supra amplior, quam infra, in sextae, septimae, octavae, nonae vertebrae regione angustissimus, in undecimae et duodecimae vertebrae regione denuo nonnihil amplior, in lumborum vertebris amplissimus, in osse sacro subito contrahitur, et nonnumquam nonnisi ad os coccygis primum descendit. Transverse sectus figuram trigonam angulis sphaericis, et tres superficies, priorem et dextram et sinistram lateralem exhibet.

Triginta foramina lateralia canalis medullae spinalis, e sulco radicum arcuum binarum, in collo, et praesertim in ultima colli vertebra, in omnibus vero lumborum et dorsi vertebris, praecipuae e sulco superioris binarum coniunctarum vertebrarum orta, ampla inter colli vertebras, ampliora inter dorsi vertebras, amplissima inter lumborum vertebras, in osse sacro, quo inferiora, eo contractiora inveniuntur. Nervos et vasa emittunt. Finis canalis hiatum repraesentat.

Hiatuum posteriorum, inter vertebrarum arcus interiectorum hiatus caput inter et atlantem maximus est, reliqui in collo et in superiore dorsi parte vix notari possunt, in inferiore dorsi parte et in lumbis vero sensim magnitudine augentur.

Medulla spinalis in canali laxe adstringitur, ideoque multiplex spinae dorsi motus medullam spinalem non tangit.

§. CCCLXXXVII.

Substantia corporum vertebrarum interne perforata, spongiosa et fibrosa, verum tamen, ut in lumborum vertebris optime cernere licet, nonnihil radiata, recens vero sanguine et medulla plena est. Inferioris et superioris superficiei ambitus laevior est, media vero eius pars asperior et spongiosa.

Substantia arcuum vertebrarum densior, firmior, laevior est subtantia corporis, nec, nisi

quibus locis crassior est, interne cellulas medullares exhibet.

§. CCCLXXXVIII.

Foramina vasorum in ea corporis superficie, quae canalem medullae spinalis spectat maiora sunt.

Varietates vertebrarum.

§. CCCLXXXVIIII.

Saepissimae superioris corporis vertebrae margo inferiori minime parallelus, sed dextra corporis vertebrarum dimidia pars sinistra dimidia parte bene elatior offenditur. Ea de causa plerumque, nisi morbus causa sit, eadem dimidia proximae, vel superioris vel inferiorioris vertebrae pars depressior esse solet, v. c. dextra tertiae vertebrae lumborum dimidia parte elatiore et sinistra depressiore, dextra, vel secundae vel quartae vertebrae lumborum pars depressior est, et sinisra dimidia pars elatior. Quo vitium singularum vertebrarum ita emendatur, et positus spinae dorsi perpendicularis inde non corrumpatur. — Aliarum varietatum mentio data occasione in singularum vertebrae partium descritione facta est.

OSSEUM THORACIS CAVUM.

Vide elegantissimas icones thoracis virilis in ALBINI *Tab. sceleti I. II. III.*

Thoracem femineum vide apud TRENDELENBURG *Diss de sterni costarumque in respiratione motu.* Goetting. 1779.

§. CCCLXXXX.

E triginta novem ossibus et nonnullis cartilaginibus compositus *thorax, externe* cuneiformis, vel in dolii modum formatus, ut apex declivi prorsum versus directione sectus superiora, basis vero inferiora spectet, *in utroque latere* ovatus, *a fronte* planior, *a tergo* non solum latissimus est, sed etiam in media parte duobus integram dorsi longitudinem percurrentibus, profundis sulcis, quos inter processuum spinosorum vertebrarum dorsi series surgit, describitur.

§. CCCLXXXXI.

Interne cavum, in summo angustissimum, ob auctam vero costarum longitudinem, retrorsum gibbam spinam dorsi, arcum ossium sterni, maiorem marginis inferioris ossis sterni inferioris, quam superioris, a spina dorsi distantiam, deorsum versus sensim ampliatum, ulterius autem deorsum versus ob decrescentem costarum spuriarum longitudinem prominentia, crassiora vertebrarum corpora, flexum partis inferioris ossium sterni sensim sensimque angustatum, semper tamen capacius quam in summo ideoque plerumque magis cuneiforme, quam doliforme, thorax circumcludit.

§. CCCLXXXII.

Parietes undique laeves sunt.

Spina dorsi, costis nexa, thoracem intrando, cavum in dextram et sinistram partem dividit.

§. CCCLXXXIII.

Costae priora versus planae, praesertim vero earum cartilagines, et latum os sterni cavum thoracis in fronte nonnihil planius sive *complanatum* reddunt. *Laterales* vero *partes* maximum ellipticum arcum ostendunt.

Posterior pars externe quidem planior, partibus lateralibus, videtur, verum tamen interne cavum in utroque latere plurimum sinuatum observatur.

§. CCCLXXXIIII.

Omnes quidem costae, excepta forsan ultima, quo inferiores, eo *devexiores* ſunt, ut posterior pars priore elatior sit, hinc inde tamen hunc positum nonnihil mutant.

Pone autem omnes costae cum spina dorsi eumdem fere angulum formant.

§. CCCLXXXV.

Costae *parallelo positu non* sistuntur, non solum enim *a*) a tergo earum capitula multo viciniora mutuo sibi sunt, quam partes sternales, verum *b*) etiam prorsum cartilagines quinque inferiorum costarum verarum adscendendo tantum mutuo sibi adpropinquantur, ut quinque vel sex quam proxime sibi invicem adcumbant, *c*) costae etiam non eadem ubique sunt latitudine, *d*) mobilitas earum

diversa

diversa esse debuit, *e*) superficies laterales modo, supra descripto, flectuntur; inde spatia costas inter parallela inter se esse non potuerunt.

Plerumque enim spatium *costam primam* inter et *secundam* ubique magna est latitudine, maxima vero secundam inter et tertiam. Reliquorum spatiorum latitudo in universum, praeter duo tres inferiores costas inter spatia quodammodo quidem spatiis a tertia costa inde ad nonam usque latiora minuitur. *)

Spatium binas inter costas in costis veris ossa sterni versus latius est, quam ad latera, vel posteriorem partem. Latissimum spatium septimae et octavae costae interponitur.

§. CCCLXXXVI.

Aucta longitudo, declivior costae, acclivior cartilaginis directio, magnum spatium, et modus articuli prioris et posterioris costam secundam mobiliorem reddunt prima, tertiam secunda, quartam tertia, ideoque, quo inferiores costae, eo, ad undecimam vel duodecimam costam usque mobiliores sunt.

Prima vera costa, etsi genuino articulo pone instructa, propter cartilaginem inmobili nexu cum sterno iunctum, sine sterno moveri nequit.

Ultima costa, vel reliquis nexa, vel soluta, ob breve adstrictum ligamentum transversum,

*) Haec momenta ad siccum sceletum, eius enim cartilagines marcidae sunt, diiudicari nequeunt.

maiorem angulum, quem cum spina dorsi constituit, et musculum quadratum lumborum, omnium minime moveri potest, et ad inmobiles primae vertebrae lumborum processus transversos adcedit.

§. CCCLXXXXVII.

Ossa sterni ea ratione inter se nexa sunt, ut ex adverso conspecta ad *priora gibbum*, ad *posteriora cavum*, planum arcum constituant.

A fronte et a tergo partem deorsum versus magis magisque acutiorem, plerumque vero articulos inter quarti et quinti costarum paris nonnihil latiorem, subito autem denuo contractiorem nexa constituunt.

§. CCCLXXXXVIII.

Aucta per gradus cartilaginum costarum verarum, ossa sterni excipientium, longitudo causa est, cur in inspirando spatium inferiorem ossis medii sternalis partem inter et spinam dorsi plus simplici vice, quam spatium spinam dorsi inter et os sterni superius augeatur.

§. CCCLXXXXVIIII.

Incisura, in antica thoracis parte cartilaginibus ultimi verarum costarum paris et trium vel quatuor superiorum spuriarum costarum parium interiecta, in cuius media parte apex ossis sterni inferioris demittitur, quaeque nonnisi cute et carne expletur, trigona est, verum tamen varia altitudine et latitudine.

§. CCCC.

Ad aream horizontalem secti coni *maximum planum* septimae circiter vel octavae costae regionem priorem tangeret, ideoque distenta vel compressa haec regio, plurimum quantum vel ad diducendum vel ad contrahendum spatium attinet, mutetur, necesse est.

§. CCCCI.

Spatium thoracis mutatur, quum costae sursum trahuntur, ita ut prima paullum tantum adscendat, secunda sequatur, tertia mobilior facilius secundae, quam secunda primae adpropinquetur, eoque modo reliquae ad duodecimam usque semper facilius attrahantur.

Eodem temporis momento ossa sterni elevantur, et a spina dorsi removentur, verum tamen inferior eorum margo, magis, quam superior, recedit, locus, quo ambo ossa inter se iunguntur in angulum flectitur, eoque impedit, quo minus locus, quem cor occupat, amplius diducatur; — versa vero vice costae os sterni sursum tractum sequuntur.

Haec thoracis dilatio et contractio actui, quo aura folle et accipitur et redditur, quodam modo comparari potest.

§. CCCCII.

Aliae validae vires thoracem vivi hominis nonnumquam, plerumque vero magno et veloci impetu, in minus spatium, eo, quod in mortuis vel inspiratione placida adest, contrahunt. Co-

stae, v. c. in sternuendo spasmodice quasi depelluntur.

§. CCCCIII.

Verum tamen, quum costarum articuli posteriores parum tantum mobiles sunt, partes vero earum priores una cum sterno multum elevantur, et a spina dorsi magis removentur, vel diducti vel contracti thoracis mutatio in antica parte multo maior est quam in postica.

§. CCCCIIII.

Cartilagines intervertebrales (*Syndesmologia* §. *XXIII.*) aliquatenus causa sunt, cur satis longum tempus erecto homine thorax et reliqua spinae dorsi pars contrahantur, satis longum vero tempus cubante pristinam longitudinem recuperent.

Singulis enim hisce cartilaginibus pondere, quod erecto corpore spinam dorsi gravat, compressis, vel succo earum nonnihil expresso, altitudo integrae spinae dorsi multum, inprimis in iunioribus succi plenis, minuitur, reclinato vero corpore succus et elastica vis cartilaginum tantum restituuntur, quantum erecto corpore diminuebantur, ideoque spinae altitudo in pristinum statum redigitur. Ex quo cavum thoracis hac in causa longius, in illa vero brevius fieri, patet.

§. CCCCV.

Nec minus officio cartilaginum intervertebralium spinae dorsi facilis flexus in adversum, in aversum, idemque verum tamen minor in

latus, sive dextrum, sive sinistrum, et in omnes hisce quatuor praecipuis regionibus interpositas directiones obliquas datur.

Saepius enim spina dorsi a directo positu deflectere debet, ut libramentum corporis restituatur; stante enim homine in hoc magis, quam in illo pede, corporeque superne ad alterum latus inclinato, spinae dorsi inflexae gibbae pars oppositum latus spectat. *)

Eodem tempore costae lateris, cuius pede corpus solo fere innititur, nonnihil conseruntur, alterius fere lateris ab invicem removentur.

Ideoque thorax, quo in latere costae mutuo sibi adpropinquantur, contrahitur, quo vero in latere ab invicem removentur, dilatatur. **)

§. CCCCLVI.

Praeterea mutabilitas cavi, verso, inclinato, reclinato, et in dextrum vel sinistrum latus flexo thorace, quatenus cartilagines intervertebrales, directio processuum obliquorum, et positus costarum eam constituunt, maior infra est, quam supra.

Inclinato, reclinato, in dextrum et sinistrum latus flexo thorace praecipue ob crescentem cartilaginum intervertebralium crassitudinem; reclinato thorace, quod praeterea exiguum impedimentum processus spinosi sibi invicem obiiciunt, verso thorace, quod costae non amplius sibi ob-

*) *Albin. de sceleto p.* 87. et egregia *Tab. I. et II.*
**) *Albin. de sceleto pag.* 113.

stant, quae arietum instar mutuo sibi oppositae sunt, quo loco sola spina dorsi verti potest.

§. CCCCVII.

In universum thoracis cavum ad *symmetriae regulas bene constructum*, ideoque dextra eius pars sinistrae similis videtur, verum tamen saepe hoc cavi thoracis dimidium altero robustius, nonnihil amplius, interdum etiam nonnihil aliter compositum v. c. gibbius, planius invenimus, etsi neque insita, neque e morbis nata deformitate harum varietatum legitima causa, natura enim hasce aberrationes levibus in altero latere mutationibus vel tegit, vel plane innoxias reddit.

Quare spatium cavi thoracis ad exactum calculum vocari nequit.

§. CCCCVIII.

Hac in thoracis compage, cuius interstitia musculi et fibrae tendinosae vario modo explent, quaeque intus membrana firma obducitur, et extus super inducta cute in genuinum cavum formatur, homini *cor;* trunci omnium *arteriarum* et *venarum;* ambo trunci omnium *vasorum absorbentium*, una cum variis adnexis *glandulis;* varii *nervi;* *dexter* et *sinister pulmo*, qui omnium maximum spatium occupant; *trachea; oesophagus; thymus;* nonnumquam etiam *pinguedo*, pulvini instar costis periosteum inter et pleuram, imposita, vel cordem ambiens, vel a mediastinis excepta, ponuntur.

§. CCCCVIIII.

Infra, praeter *diaphragma*, quod fornicis instar illi adnectitur, *hepar*, *ventriculum*, *lienem*, *renes*, et varias *canalis intestinalis* partes thorax excipit.

Ideoque nexu cum musculis abdominis et lumborum, continuo tegminum thoracis ad abdomen transitu, thorax cavi abdominis formationem multum iuvat, maximamque vim in canalem intestinorum, omniaque vasa in abdominis cavo contenta habet.

§. CCCCX.

Quumque cavum abdominis a cavo pelvis, partibusque genitalibus et vesica urinaria in eo positis nullo septo disterminatur, vero eodem peritonaeo obducitur, mutato spatio cavi thoracis eodem tempore simul et abdominis et pelvis cavi spatium, et versa vice, mutato spatio cavi abdominis et pelvis eodem tempore simul et cavi thoracis spatium mutari, patet.

§. CCCCXI.

Denique, patente, qui inter arterias et venas thoracis, abdominis et capitis intercedit, nexu, non potest non esse, quin magna cavi thoracis et abdominis mutatio in capitis cavum simul vim habeat.

§. CCCCXII.

Infantum thorax cum adultorum thorace comparatus magis conoides, magis gibbus et amplior observatur. *)

*) Infantilis thoracis probae icones desiderantur.

OSSA COXARUM
sive
INNOMINATA, ANONYMA.

Os coxarum virile apud *Albin. Tab. Oss. XIII. — Icon. oss. foetus, Tab. X.*

Femineum apud *Bidloo Tab. LXXXXVIIII.* Creve l. c. *Tab.* 1. 2. 3.

§. CCCCXIII.

Ossa coxarum, maxima omnium ossium latorum, supra lata, in media parte crassa, ante gracilia maximam pelvis partem constituunt.

Ligamento cartilaginoso inter se, et cum osse sacro, media inter ea impacto, et enarthrosi cum ossibus femorum coniunguntur.

§. CCCCXIIII.

Ad annos pubertatis usque laminis cartilaginosis interpositis in tres partes quodvis os coxarum ſeparatur, ideoque effluxo hoc tempore in tria ossa, *os ilium*, *os pubis* et *os ischii*, licet non tamquam separata ossa describenda, apte dividi potest.

Os ilium, sive *pars iliaca ossis coxae.*

§. CCCCXV.

Os ilium reliquis magnitudine praecellit.

Pars prior maxima *superficiei internae* laevis et leniter sinuata, margine arcuato, pelvim superiorem ab inferiore separante (linea arcuata) in internam, minimam partem, incisura ischiadica terminatam, abit. Partem posteriorem a fronte cartilagine obductum, valde inaequale, forma auri-

culae humanae simile, priora versus patentius, posteriora versus incisum planum articulare, cuius ope ossi sacro adnectitur, a tergo autem multa tubera, foveas et clivos ex ligamentorum nexu exhibentem margo multum acutus a priore parte separat. Retro haec ossis ilium pars super os sacrum eminet. Extrorsum et deorsum versus, ad locum usque, quo prope acetabulum desinit, sulcum tortum format, per quem musculus iliaco psoas descendit.

§. CCCCXVI.

Externa superficies nonnihil asperior, descendente initio lata, tum vero contractiore linea arcuata in duas leniter sinuatas partes dividitur. Vestigium nexus M. glutei minimi in torosis corporibus huic lineae e transverso superpositum, magis vero posteriora versus breviorem lineam arcuatam e nexu M. glutei medii, ad finem vero huius lineae arcuatae et ad initium incisurae ischiadicae locum, e nexu musculi pyriformis asperum observare licet. Haec superficies in marginem acetabuli prominentem, cui pars tendinis musculi recti femoris illigatur, abit.

§. CCCCXVII.

Margo superior, (crista), in universum quidem arcuatus, asper, litterae romanae *S.* in modum, parte nempe posteriore ad interna, priore vero ad externa, flexus, contracto initio ortus, mox in tuber adsurgens, iterum deinde contractus,

et quo e loco ligamentum ad vertebram lumborum abit, ad interna angulatus, sensim deinde diductus, et ad externa angulatus, lineamque supra descriptam ad superficiem externam demittens, post sensim sensimque ad interna non nihil flexus, spina obtusa (superiore) formata in marginem priorem abit.

§. CCCCXVIII.

Prior hicce margo initio incisus, deinde vero *spina* oblongo terete (inferiore) super acetabuli marginem eminens, sinu extrorsum et deorsum versus directo terminatur.

Os pubis[1], sive *pars pudendalis ossis coxae.*

§. CCCCXVIIII.

Os pubis, ossis coxae pars minima, e duobus ramis, ramo angulato horizontali, et ramo descendente conflatur.

§. CCCCXX.

Rami horizontalis, sive *transversi* sive *superioris*, maxima pars continuatio ossis ilii est, minor vero pars continuatio ossis ischii. Supra continuatos terminos superiorem inter et inferiorem pelvim, cristam nempe, extrorsum circumvolutam, in tuberculum spinosum abeuntem, exhibet, eaque ratione internam superficiem ab externa disterminat.

§. CCCCXXI.

Externa superficies, quo loco acetabulum sub-
icitur, gibba, deinde descendendo, eo loco, cui
uniculus spermaticus, vel in sexu sequiori liga-
nentum teres incumbit, leniter sinuata, lato ini-
io prope acetabuli marginem oritur, tandemque
uberculum spinosum versus in cristam obtusam,
sensim sensimque contractiorem, abit. Externa
rami descendentis superficies supra lata, deinde
sensim contractior, superficiei externae rami ad-
scendentis ossis ischii iungitur.

§. CCCCXXII.

Interna superficies laevior, quam externa, supra non nihil extrorsum versus retusa, ad ramum horizontalem leniter sinuata, ad ramum descendentem leniter gibba est.

§. CCCCXXIII.

Cartilaginosa superficies, cuius ope os pubis socio iungitur, plerumque introrsum crista prominet, spatio maiori inter utramque a fronte, quam a tergo.

§. CCCCXXIIII.

Substantia in margine, ad foramen ovale directo, tenunior est, inde vero reliquas partes versus sensim plenior evadit.

Os ischii sive pars ischiadica ossis coxae.

§. CCCCXXV.

E duobus ramis priori minori, posteriori maiori componitur.

§. CCCCXXVI.

Prior ramus, ab eo inde loco, quo descendens ossis pubis ramus in eum abit, sensim latior, crassior evadit, ramoque posteriori adscendendo iungitur. Prior eius superficies aspera est, posterior laevis, margo superior acutus, inferior latus.

§. CCCCXXVII.

Rami posterioris externa superficies cristam obtusam, in prominentem acetabuli marginem mutatam, et posteriora versus *tuber ischii* cartilagine crustatum, initio contracto ortum, sensimque diductum, ovali ambitu terminatum, et ad externa et posteriora circumvolutum exhibet. Acetabulo et tuberi ossis ischii sulcus, tendinem M. obturatoris externi excipiens, interponitur. Post ad constituendam acetabuli posteriorem partem fornicatur, in duas incisuras abit, in *inferiorem minorem*, sive incisuram ischiadicam inferiorem, quae M. obturatorem internum excipit, et in *superiorem maiorem, ellipticam*, sive incisuram ischiadicam superiorem, sive potius iliacam, minimam partem ab osse ischii, maximam vero ab osse ilium constitutam, in qua nervus ischiadicus, arteria et

vena ischiadica et glutea ponuntur. *Spina* prominens, ischiadica vocata, incisuris interponitur.

§. CCCCXXVIII.

Acetabulum tres ossis coxarum partes constituunt, maximam vero partem pars ischiadica, sive os ischii confert. Oblique ad externa et inferiora dirigitur. Margo eius undulatus, tubere ad os pubis ortus, deinde incisus, post pedetentim, quo loco pars iliaca crassissima est, elatior, tum deorsum versus sinuatus, ad os ischii multum, quin plurimum fere prominens, foramen ovale versus incisura profunda, vasa excipiente, abrumpitur. Summa et infima marginis pars acutissima est, plurimumque prominet. Cavum acetabuli hemisphaericum non ubique cartilagine obducitur, sed ad tertiam fere partem nudum conspicitur, ideoque pars, cartilaginoso tegmine obducta, lunatam figuram refert. Mediae huius regionis parti impressio aspera imponitur, quae ligamentum, quod caput ossis femoris devincit, excipit. Reliquam cavi acetabuli partem, cartilagine nudam, tenuem, non nihil planiorem pinguedo explet.

Is est acetabuli modus, ut ossi coxarum motus super femore plurimus in pronum, minor in latus, minimus vero in posticum dari possit.

Erecto homine truncus in ea acetabuli parte, quam os ilium format, praecipue innititur.

§. CCCCXXVIIII.

Foramen ovale, thyreoideum, os pubis inter et os ischii, plus minusve trigonum, angulis sphae-

ricis, membrana tendinosa clauditur, ita tamen, ut nonnulla foramina, nervum et arteriam emittentia, remaneant. Longissimum latus ab osse ischii, brevius a ramo descendente ossi pubis, brevissimum a ramo horizontali ossis pubis constituitur. Margo foraminis ceterum inaequalis est. Angulus superior oblique ad interna et superiora in incisuram vel semicanalem abit, quam membrana tendinosa non tangit.

§. CCCCXXX.

Substantia ossis coxarum, quo loco ossi femoris innititur, hoc est, ea in parte ossis ilium, quae acetabulum constituit, crassissima est, tenuissima in media parte ossis ilium et acetabuli. Loca crassiora cellulas medullares continent. Ceterum superficies externa ossis coxarum plura foramina vasorum, quam superficies interna, offert, verum tamen in interna superficie magnum foramen prope synchondrosin sacro iliacam semper offenditur.

§. CCCCXXXI.

Ossi coxarum, et quidem ossi ilium M. obliquus externus et internus, et transversus abdominis, M. quadratus lumborum, M. tres glutei, M. pyriformis, M. iliacus internus, M. lumbocostalis; spinae ossis ilium superiori: M. tensor fasciae, M. sartorius; ossi pubis: Pars M. obliqui externi et interni abdominis, M. pyramidalis, M. rectus abdominis, M. gracilis, M. adductor longus et brevis, M. pectineus, M. obturator exter-

nus et internus; Ossi ischii. M. obliquus externus et internus abdominis, M. gemini, M. quadratus femoris, M. semimembranosus, M. semitendinosus, M. biceps femoris, M. coccygeus, M. adductor magnus, pars M. recti femoris, et transversi perinaei, in sexu potiori M. erector penis, et in sequiori M. erector clitoridis adnectuntur.

§. CCCCXXXII.

Os ilium primum nucleum osseum, alterum vero os ischii exhibet.

In *maturo fetu* nonnisi tres nuclei ossei trium partium ossis coxarum conspiciuntur. Cartilago, ramos priores ossis pubis et ossis ischii coniungens, prima iam iam ante duodecimum annum abit, rarissime absoluta ossis coxarum fabrica cartilago has partes inter remanet. Deinde pubertatis tempore tres ossis coxarum partes in acetabulo conferruminantur. Causam §. XXVIIII. explicat. Progredientibus pubertatis annis epiphyses tuberis ossis ischii, spinae inferioris ossis ilium, et ultima tandem linea, quae cristam format, evanescunt.

Foramen ovale infantibus ellipticum est, adultis vero trigonum.

Varietates.

§. CCCCXXXIII.

Nonnumquam ossa pubis multum ab invicem distant. *) Nonnumquam in acetabuli fundo foramen observatur.

*) *J. G. Walter, von Spaltung der Schaambeine.* Berlin 1782. 4. — Egregia icon.

PELVIS OSSEA.

§. CCCCXXXIIII.

Os sacrum, ossa coccygis, ossa coxarum, septem itaque diversa ossa pelvim, *) supra apertum, infra interruptum, et excepta parte, quam ossa coccygis formant, inmutabile fere cavum, constituunt. Partem intestinorum tenuium, intestinum rectum, vesicam urinariam, partes genitales internas, nervos et vasa sanguifera artuum inferiorum, multaque vasa absorbentia, et eorum glandulas excipit.

§. CCCCXXXV.

Externe pelvis arcuata, supra latior, infra contractior, pone propter os sacrum arcuata, utrimque propter tubera ossis ischii longissima est, et stante homine crassissimae ossis ilium parti, sedente vero tuberibus ossis ischii innititur.

§. CCCCXXXVI.

Quo loco vertebris lumborum, et femoribus pelvis iungitur, *motum admittit;* Inde os coxarum in ambulando surgit, et quidem os coxarum illius lateris, quod praecipue femori innititur, descendit vero, et cum eo truncus altero in latere, cuius pes profertur.

§. CCCCXXXVII.

Tria maxima pelvis ossa, os sacrum nempe et ossa coxarum parum tantum, cartilaginibus ligamen-

*) Steins *Geburtshülfe*, Cassel 1783. — Sandifort *Thes. Diss. T. I. p.* 169. — Creve. l. c.

gamentosis articulos valde adstringentibus, moveri inter se possunt, excepto graviditatis et partus tempore, quo articuli laxantur.

§. CCCCXXXVIII.

Linea, quae e promontorio ossis sacri obtuso initio orta, super ossa coxarum acutior extenditur, et in symphysi ossium pubis sociae miscetur, bene constitutis terminis *pelvim superiorem*, sive *maiorem*, ab *inferiore*, sive *minore*, sive *vera* pelvi separat, marginemque pelvis minoris superiorem constituit.

§. CCCCXXXVIIII.

Pelvim superiorem duae leniter sinuatae lances, quas inter inferiores vertebrae lumborum prominent, et a quibus pelvis minor descendit, repraesentant. Intestina igitur, a pelvi superiore fulta, reliqua pelvis viscera directo premere nequeunt.

§. CCCCXXXX.

Ambitus marginis superioris, sive *apertura superior* pelvis minoris rite constitutae tres varietates offert; vel enim ovatam, vel magis annularem, quin trigonam figuram habet.

§. CCCCXXXXI.

Cavi pelvis superficies planae, laevigatae, hinc inde carne teguntur. Superficiem posteriorem os sacrum constituit, superficies laterales os ilium et os ischii, superficiem vero priorem ossa pubis utriusque ossis coxarum formant.

§. CCCCXXXXII.

Superior apertura oblique directa in superiora et priora tendit, *inferior* vero ad inferiora et posteriora spectat. *Promontorium* synchondrosi ossium pubis altius sistitur. *)

Erecto homine ultimum coccygis os longitudine pollicis et promontorium longitudine ossis sacri et ossium coccygis altius, quam inferior commissurae ossium pubis margo sistuntur.

Commissura ossium pubis oblique in posteriora tendit, margine superiori magis in priora, inferiori magis in posteriora verso.

§. CCCCXXXXIII.

Ambitus aperturae inferioris aegre cum mathematica figura comparari potest. Ab ultimo coccygis osse ortus, ligamento sacro ischiadico, ramo ossis ischii adscendente, et ramo ossis pubis descendente tactis, ad commissuram ossium pubis extenditur.

§. CCCCXXXXIIII.

Servatis ligamentis, *magna* ossi sacro et ossi coxarum interiecta *incisura ischiadica* foramen trigonum, angulis sphaericis, foramine ossis coxarum ovali maius constituit. Nervus ischiadicus, arteria et vena ischiadica, musculus pyriformis transmittuntur.

§. CCCCXXXXV.

Vera *apertura pelvis inferior* recens in oblon-

*) Egregie propositum in CAMPERS *Betrachtungen über die Geburtshülfe.* Leipzig 1777. 8. in figura adiecta.

gum orbiculata est, diametro longiori transverso tubera ossis ischii inter. Siccatis ossibus et corrugatis ligamentis apertura inferior cordiformis offenditur.

§. CCCCXXXVI.

Aperturis cavum pelvis interiicitur, hisce diametris instructum. *)

	in corpore virili.	in corpore femineo.
In bene formatis mediae staturae hominibus diametro pelvis superioris, sive distantia spinas inter superiores ossium coxarum — —	VIIII. pollic.	XI. poll.
Diametro magna ambitus superioris pelvis minoris, sive spatio ossa ilium inter — — —	IIII. poll. VI. linear.	V. poll. VI. linear.
Diametro minore, sive coniugata eiusdem aperturae, hoc est, ab osse sacro ad os pubis — —	IIII. ad V. poll.	IIII. poll. VIIII. linear.
Utraque diametro obliqua, a com-		

*) Cf. J. C. F. Koeppe, *praef.* Krause *de pelvi feminea metienda.* Lips. 1781. 4.

	in corpore virili.	in corpore femineo.
missura ossis sacri et coxae ad ossa pubis	IIII. pollic. II. linear.	V. pollic.
Diametro tubera ossis ischii inter —	III. poll. II. linear.	IIII. pollic.
Diametro apicem ultimi ossis coccygis inter et os pubis —	III. pollic.	IIII. poll. VI. linear.
Altitudine pelvis, sive linea tuber ossis ischii intèr et marginem pelvis minoris superiorem — —	IIII. poll. X. linear.	III. poll. VI. linear.
Altitudine commissurae ossium pubis — — —	I. pollic. X. linear.	I. poll. VI. linear. raro II. pollic.
Distantia apicis ultimi ossis coccygis ab ossis sacri margine — — —	IIII. poll. X. linear.	V. pollic.
Angulo ossium pubis — — —	LX. ad LXXX. grad.	LXXXX. grad.

§. CCCCXXXXVII.

Altitudo mutatur, pelvis enim ad corporis habitum angustae altitudo maior, amplae vero minor esse solet.

Infantum pelvis tam angusta est, ut ne vesica quidem urinaria in ea collocari possit; nondum etiam in pelvi discrimen ratione sexuum invenitur.

§. CCCCXXXXVIII.

Ambitus adultae virilis pelvis plerumque magis orbiculatus est, quam femineae pelvis.

§. CCCCXXXXVIIII.

Linea ex ultimi ossis coccygis apice ad centrum pelvis minoris ducta, *axis pelvis* audit, lineam propensionis recto fere angulo secans, in priori nempe latere angulo LXXV. in posteriori autem latere angulo CV. graduum *).

Media linea, a nonnullis axis pelvis minoris vocata, linea est arcuata **).

§. CCCCL.

Osseae pelvis posterior pars triplo, lateralis duplo longior est priore parte.

§. CCCCLI.

Sinus ossis sacri plerumque sex, octo, raro autem duodecim lineis conficitur.

*) Icones huc pertinentes apud CAMPER *l. c.*

**) SOMMER, *von der Axe des weiblichen Beckens.* Braunschweig 1791. 8.

CLAVICULA *)
sive
CLAVIS, LIGULA, FURCULA, OS IUGULI.

Virilem apud *Albin. Tab. XV.* — *Icon. oss. foetus Tab. XIII.*
Femineam apud *Bidloo Tab. LXXXXV.*

§. CCCCLII.

Claviculae, retinacula quasi, non nihil oblique primo costarum pari impositae sterno et acromio scapulae interponuntur, cui et primae costae ligamentorum ope iunguntur.

§. CCCCLIII.

Inde clavicula in partem *sternalem*, partem *mediam*, et partem *acromialem* dividitur.

Pars *sternalis* non nihil orbiculata, tribusque marginibus distincta, superficiem cartilagine tectam, ad interna directam, inaequalem, leniter sinuatam, oblique prorsum versus non nihil excurrentem, et in universum ad pectus tendentem offert.

§. CCCCLIIII.

Pars *media* litterae *S.* productae in modum curvatur. Prior curvatura, non nihil ultra dimidiam longitudinis partem excurrens, in priora dirigitur, fornicemque thoracis, a quo tamen distat, quasi tegit; altera curvatura huic opposita, citius quasi oritur, et superficies eius superior in longum leniter gibba, inferior vero leniter sinuata est. — Ad partem sternalem crassissima, sen-

*) Egregia *Haase Diss. Comparatio clavicularum animantium brutorum cum humanis.* Lips. 1766.

sim teretior, tenuior, laevior evadit, ut aptius acromio complanato adplicetur. — *Prior curvatura* pone laevis, ante autem valde aspera et inaequalis e musculi pectoralis maioris nexu, supra vestigium adhaesionis: musculi cleidomastoidei offert. — *Altera curvatura* pone laeve adnexi musculi cucullaris vestigium, infra foveolam pro ligamento rhomboideo, prorsum valde aspera iam foveam, iam tuberculum, e nexu musculi deltoidei exhibet. Integra media pars infra pro excipiendo musculo subclavio sinuatur. Partem acromialem versus valde aspera est e ligamentorum nexu, quae ad scapulae processum coracoideum extenduntur.

§. CCCCLV.

Partis acromialis transversam, ovatam, cartilagine obductam, ad externa directam superficiem ligamenta arcto nexu cum acromio iungunt. Ceterum vero pars acromialis aspera est et inaequalis.

§. CCCCLVI.

Substantia claviculae, velut omnium ossium cylindricorum in epiphysibus spongiosa est, in diaphysi vero densior, cellulisque medullaribus instructa.

In media marginis posterioris parte aperturae canalium obliquorum, vasa excipientium, observantur.

§. CCCCLVII.

In *maturo fetu* ad utramque extremam par-

tem cartilaginosa est clavicula, et inter omnia artuum superiorum ossa quodam modo perfectissima et robusta, ut a compage thoracis iamiam multum perfecti scapulas rite arceat. Pars sternalis diu, ad tempus usque, quo fabrica sceleti absolvitur, epiphysis manet, nihilo minus tamen claviculae in os mutatio omnium prima accidere solet.

Varietates.

§. CCCCLVIII.

Pars *sternalis*, quae iam crassior, iam planior est, plurimum mutatur. Integra vero clavicula iam magis curvata, iam vero magis recta protenditur.

SCAPULA sive SCOPTULA, OMOPLATA.

Virilis videatur apud *Albin. Tab. XVI.*
Feminea apud *Bidloo Tab. LXXXXV.*
Infantis apud *Albin. Icon. oss. foetus, Tab. XIII.*

§. CCCCLVIIII.

Scapulae ad utrumque spinae dorsi latus superiori posteriori thoracis parti, cui excavatae nonnihil aptantur, incumbunt, laxe musculorum ope capiti, spinae dorsi, et costis, articuli autem ope claviculae et humero iunctae.

§. CCCCLX.

Scapula trigona *margines*, *angulos*, *superficies*, *partem articularem*, *acromion*, *processum coracoideum* offert.

§. CCCCLXI.

Superior margo, brevissimus, acutissimus, parum curvus, ad radicem processus coracoidei incisura, vasa et nervos excipiente, instructus est; *posterior margo*, basis audiens, longissimus est, et arcuatus; *externus margo* crassissimus, e duobus labiis componitur, leniterque sinuatur. Collo vestigium asperum e nexu capitis longi musculi tricipitis presse subiectum conspicitur.

§. CCCCLXII.

Superior angulus truncatus quasi est — *inferior* autem acutior est, ambitu sphaerico; — Vices *anguli externi pars articularis*, brevis, crassa, in orbem aspera, inaequalis, ante et pone prominens, ut sinuata pars pone articularem hanc

partem *colli* figuram sistat, subit. *Superficies* eius *articularis*, cartilaginoso tegmine obducta, leniter excavata, forma auriculae humanae similis, apice orbiculato, cui tendo capitis longi M. bicipitis adnectitur, sursum spectante, margine posteriori gibbo, priori sinuato, ad exteriora, et quodam modo ad superiora et priora dirigitur.

§. CCCCLXIII.

Processus coracoideus (cuniformis, ancoralis, rostriformis) e collo ortus, et superficiem articularem transcendens, initio latissimus, ad priorem colli superficiem laevis, et ad excipiendum M. supraspinati tendinem sinuatus, superne, et ad apicem obtusum, ob nexum M. pectoralis minoris, M. bicipitis et M. coracobrachialis asper et gibbus, latitudine crassitudinem ubivis superante, deorsum versus ad externa et priora porrigitur, et priorem articuli partem, posteriorem vero et superiorem acromion tegit.

§. CCCCLXIIII.

Posterior, sive *externa*, scapulae *superficies dorsalis* gibba est, marginibus plerumque reflexis, parte *supraspinata* laevi, et ad excipiendum M. supraspinatum sinuata; *infraspinata* vero, pro M. infraspinato satis sinuata est, verum inaequalis, et quo loco superficies prior sinuatur, elata, versa vero vice, quo loco superficies prior elata est, sinuata.

§. CCCCLXV.

In *posteriore superficie* e basi ad collum us-

ue *spina* surgit, quae e transverso posita sensim altior et latior evadit, pone collum in orbem inuatur ac laevigatur, arcuatim articulum transcendens incisurâ quasi pro M. infraspinati tenine multum protenditur, et in *angulum* obtuum, sive *acromion*, abit. Initio quidem spina ursum et deorsum sinuata est, tum vero supericies superior vertitur, ut oblique deorsum ollum versus spectet, eaque de causa inferior uperficies procedendo fornicatur, et adscendendo ersa sensim posterior, et tandem superior evalit. Ceterum vero superficies infraspinata per liquod spatium limbosa est, ita, ut integra spina res quasi limbos referat. Ideoque huic limbo ndulato, et margini superficiei superioris spinae interposita, e nexu tendinis M. cucullaris valde aspera pars, initio, quo loco spina parum erecta est, lata, deinde contractissima, post deorsum versus latior, tum denuo contractior est, donec latescens in *acromion* abeat, sive superficies spinae in margines acromii, et margines spinae in superficies acromii abeunt.

Acromion recta magis protenditur, et in margine posteriori superficiem cartilagine obductam, ovatam, transversam habet. — Inferiorem marginem nexus M. deltoidei exasperat.

§. CCCCLXVI.

In *margine priori* vestigium planum conspicitur, cui M. teres minor, et in angulo inferiori vestigium asperum, cui M. teres maior inseritur.

§. CCCCLXVII.

Prior, interna superficies, quae costas spectat, pro excipiendo M. subscapulari, ut plurimum vero, quo loco in superficie posteriore spina surgit, sinuata, tres, quatuor, quinque, quin et plures radiatas, ad collum invicem iunctas lineas asperas, quibus partes musculi tendinosae illigantur, interiectis lenibus sinibus, exhibet. Utraque inferior linea aspera prope collum in obtusam crassam lineam abit. Aspera, nonnunquam admodum prominens linea e M. serrati antici maioris insitione, descendendo totam basis longitudinem tegit.

§. CCCCLXVIII.

Substantia scapulae ad mediam ossis partem tenuissima est, post crassitudine augetur, ut margines, acromion, processus coracoideus, collum ex ordine maiore crassitudine donata sese excipiant. Ubique, praesertim vero in locis crassioribus aperturae canalium vasorum conspiciuntur, nonnumquam etiam pars infraspinata satis profundum sulcum arteriarum offert.

§. CCCCLXVIIII.

Praeter M. cucullarem, M. supraspinatum, M. infraspinatum, M. teretem maiorem et minorem, M. subscapularem, M. pectoralem minorem, M. serratum anticum maiorem, M. bicipitem, caput longum M. tricipitis, M. deltoidem, quorum adhaesiones iam iam descriptae sunt, angulo superiori M. levator anguli scapulae, mar-

gini superiori M. omohyoideus, basi M. rhomboideus maior et minor, nonnumquam vestigiis conspicuis illigantur.

§. CCCCLXX.

In *maturo fetu* scapula multum a perfecto statu abest, processu coracoideo, acromio, et basi non, nisi epiphysibus cartilaginosis. Scapula quidem prima in os mutari incipit, verum tamen haec mutatio tardissime absolvitur.

Varietates.

§. CCCCLXXI.

Nonnumquam posterior scapulae margo magis gibbus est, nonnumquam magis directus, ut integra scapula iam magis arcuata, iam magis oblonga evadat. Nonnumquam acromion separatam, cartilaginis ope cum spina coniunctam, vel latiorem, vel contractiorem, iam plus minusve curvatam, iam magis angulatam, iam magis teretem partem sistit.

HUMERUS sive OS BRACHII.

Virilem humerum vide apud ALBIN. *Tab. XVII.* — *Icon. oss. foetus, Tab. XIII.*
Femineum apud BIDLOO *Tab. LXXXXVI.*

§. CCCCLXXII.

Humeri, longissima et robustissima artuum superiorum ossa, de scapulis suspenduntur, et in articulo cubiti ossibus antibrachii iunguntur.

§. CCCCLXXIII.

In *extremam partem superiorem, inferiorem,* et in partem *mediam humerus* dividitur.

Superior extrema pars capite eminet cartilagine obducto, laevi, tertiam circiter globi partem ambitu aequante, oblique ad posteriora, interna et superiora directo, quod super superficie articulari triplo vel quadruplo minore motum laxissimum totius corporis humani articulum format. Ambitum capitis asperum ligamentum capsulare cingit. Prorsum versus duo tubercula, *sulco* separata, conspiciuntur. *Tuberculum externum, maius,* capiti oppositum, vestigia insitionis trium musculorum, in summo M. supraspinati, in medio M. infraspinati, in imo M. teretis minoris offert. *Tuberculo minori interno* M. subscapularis illigatur.

Sulcus tubercula inter tendinem M. bicipitis longum excipiens inferne leni initio oritur et tubercula inter plurimum profundus est.

Pars humeri capiti subiecta subito contrahitur, ut *collum,* in partem mediam deinde versum, formetur.

§. CCCCLXXIIII.

Media pars superne aliquamdiu eiusdem fere crassitudinis ac figurae cylindricae a media longitudinis parte sensim et magis magisque tenuatur, attamen in latum diducitur. Prorsum et introrsum versus torta videtur.

In imo pars media trigona evadit, superficie *externa* maximam partem gibba, deorsum vero versus planiore, a capite ad cartilaginem articularem usque porrecta; superficie *priore* plurimum elata, nonnisi deorsum versus sinuata, a tuberculo maiori condylum priorem versus, ad superficiem articularem radialem usque producta; *posteriore* varie elata, a tuberculo minori ad condylum posteriorem usque prolata; marginibus obtusis, *priori* tamen et *posteriori* in imo acutis et sinuatis, *interno* plurimum directo, crassissimo, nonnihil reflexo.

Asperae marginis interni parti infra tuberculum maius M. pectoralis maior et M. latissimus dorsi, et magis deorsum versus M. deltoides, asperae marginis prioris parti insuper inhaerens, inseruntur. Prior margo vestigia insitionis capitis brevis M. tricipitis, nonnumquam etiam vestigium vasorum et nervi radialis, et ulterius deorsum versus vestigium insitionis M. supinatoris longi, et radialis longi externi exhibet. In marginis posterioris superiore parte infra tuberculum minus vestigium insitionis M. teretis maioris, in media circiter parte vestigium insitio-

nis M. coracobrachialis, et ulterius deorsum versus maior vel duae minores canalium vasa excipientium aperturae conspiciuntur.

§. CCCCLXXV.

In *extrema inferiore parte condyli*, condylus *externus*, sive *prior*, asper, parum prominens, M. carpi extensores adnexos habens, condylus *posterior*, sive *internus*, itidem asper, verum magis prominens, M. carpi flexores adnexos habens, pone ad excipiendum nervum ulnarem leniter sulcatus, et superficies laeves, cartilagine obductae, articulum cum ulna et radio sistentes locantur.

Superficies articularis ulnaris in medio fere extremae inferioris partis, nonnihil oblique exteriora et inferiora, magisque etiam priora versus posita, trochleae in modum sinuatur. Interna eius pars altius descendit, et ex adverso conspecta dimidiam circuli partem superat; externa pars exilior ante et pone altius adscendit.

Superficies articularis radialis ulnari iuncta, sphaeroides, deorsum versus longior, in transversum vero brevior, nonnisi interno latere conspicienda datur.

Supra mediam superficiei articularis ulnaris partem duae *fossae*, prior minor, posterior vero maior, quae processus ulnae excipiunt, positae sunt. Priorem processus coronoideus ulnae,

flexo

flexo antibrachio, posteriorem olecranon, sive tuber ulnae, extenso antibrachio, intrat.

Similis, verum tamen minor *fossa* capitulum radii, quam maxime flexo antibrachio, excipiens, supra superficiem articularem radialem observatur. Ambitum fossarum nexus ligamenti capsularis exasperat.

§. CCCCLXXVI.

Praeter M. deltoideum, M. supraspinatum, M. infraspinatum, M. teretes, maiorem et minorem, M. subscapularem, M. latissimum dorsi, M. pectoralem, M. tricipitem brachii, M. coracobrachialem, M. supinatorem longum, M. radialem externum longum, quorum insitionis loca iam iam indicata sunt, priori et posteriori humeri superficiei M. brachialis internus; condylo priori M. anconeus, et M. supinator brevis, M. radialis externus brevis, M. ulnaris externus, et M. extensor communis digitorum; condylo posteriori M. pronator teres, M. radialis internus, M. palmaris longus, M. sublimis, et M. ulnaris internus illigantur.

§. CCCCLXXVII.

Substantia partium humeri extremarum spongiosa est, mediae vero partis solida et firma, supra aspera, infra laevior, et magnum medullae cavum continet.

§. CCCCLXXVIII.

In *maturo fetu* extremae partes, ut plurimorum fere ossium cylindricorum, cartilaginosae sunt. In superiore extrema parte deinde unus tantum nucleus, in inferiore vero duo nuclei, quod condylus posterior e proprio nucleo nascitur, gignuntur. Ad tempus, quo pubertatis annis ossium fabrica absolvitur, epiphyses cum diaphysi coalescunt, inferior vero extrema pars citius, quam superior pars, cum diaphysi conferruminatur.

CUBITUS.

sive

FOCILE MAIUS, CANNA MAIOR, ULNA.

irilis apud *Albin. Tab. XVIII. — Ei. Icon. oss. foetus, Tab. XIIII.*

emineus apud *Bidloo Tab. LXXXXVI.*

§. CCCCLXXVIIII.

Cubiti, praecipua antibrachiorum ossa, supra idiis et humeris, infra vero radiis et cartilainum ope ossibus triquetris iunguntur, et posteora versus ponuntur. Ratio eorum ad humeos sese habet ut VII. ad VIII.

§. CCCCLXXX.

In crassiores *partes extremas*, et in *partem ediam* cubitus dividitur.

In *superiore extrema* parte *processus ancoeus*, sive *olecranon*, externa superficie e M. icipitis insitione valde aspera, et deorsum ersus acuta, interna superficie cartilaginoso tegmie abducta, laevi, trochleae ossis humeri apta-, ideoque lunata, lineaque prominente in pars divisa, eminet. Nec minus in eadem parte *rocessus coronoideus*, supra instructus plano ticulari, cartilagine obducto, a superficie interna rocessus anconei ope vestigii contracti asperi parato, verum tamen aliqua ex parte illi iuno, et in tria latera, *internum*, maximum, lassimum, et in *medium*, minimum, trochleae imeri iuncta, *externum* interno minus, ambim capituli radii excipiens, cavitatem sigmoieam vocant, ante contractius, pone latius.

diviso locatur. Ceterum margo processus anco-nei asper est et angulatus.

Processus anconeus et coronoideus ea ratione trochleam complectuntur, ut ginglymi in modum sinibus et tuberculis mutuo sese excipiant; iuncti enim processus incisuram lunarem, linea prominente, et vestigio aspero in quatuor foveolas divisam sistunt, quarum superiores foveolae, extenso antibrachio, inferiores vero, flexo antibrachio, humeri trochleae admoventur.

§. CCCCLXXXI.

Media cubiti *pars*, vix e parte superiore orta contrahitur, deinde vero lente gracilescit, donec prope extremam inferiorem partem denuo nonnihil diducatur.

In universum media pars, a tergo conspecta, a processus anconei apice ad processum stiliformis apicem productae literae *S* in modum flexa est, supra enim radium versus gibba, in medio satis recta, infra vero radium versus cava, adparet.

Media pars ad extremam inferiorem partem usque tres superficies, *posteriorem*, *priorem*, *internam* offert.

Posterior superficies a processu anconeo et coronoideo ad processum stiliformem usque producta, usque ad mediam sui partem sinuatur, in ipsa vero media parte fornicatur. Bes longitudinis M. perforante superne tegitur.

Prior superficies itidem a processu anco-

neo, et parumper tantum a processu coronoideo ad processum stiliformem usque producta, omnium maxime aspera est, et inaequalis, tota quanta fere plana, vel leniter sinuata, infra vero non nihil gibba. Vestigio superiori obliquo aspero M. abductor longus pollicis, inferiori vero magis directe descendenti M. extensor communis digitorum, et M. extensor proprius digiti indicis adhaerent. Extrema inferior pars sulcum pro excipiendo M. ulnaris externi tendine offert.

Interna superficies supra sinuata, infra magis gibba, a processu coronoideo ad extremam inferiorem partem usque producitur.

Supra, haud longo intervallo a processu coronoideo, magis posteriorem superficiem versus pro M. brachiali interno adnectendo asperam foveam vel eminentiam habet. Ad finem circiter primae tertiae longitudinis partis foramen vasorum conspicitur. Sinum infra hunc locum M. perforans aequat.

Prior margo a superficie articulari radiali incipiens, omnium acutissimus, clivoso tramite pergens, deorsum versus sensim evanescit. Membranam interosseam adnexam habet.

Supra vestigio marginis aspero M. supinator brevis inseritur.

Externus margo a processu anconeo lato initio oritur, deinde retusus, sensim deorsum versus subducitur.

Posterior margo, omnium maxime obtusus, superne vero nonnihil acutior, a processu coronoideo ortus, ad posteriorem processus stiliformis partem sensim sensimque evanescit. Superne M. perforantem et M. pronatorem quadratum adnexos habet.

§. CCCCLXXXII.

Inferior extrema pars oblongum, prominens, cartilagine tectum capitulum, cuius ope radio iungitur, et brevem, obtusum, nonnihil curvatum conum, sive *processum stiliformem* sistit. Capitulo et processui incisura, quae ligamentum, radium cubito iungens, excipit, interponitur: Nonnumquam processus distincte duabus superficiebus, quarum lateralis radio iungitur, inferior vero nonnihil excavatur, es instructus.

§. CCCCLXXXIII.

Locis cubiti iam iam notatis M. brachiali internus, M. triceps brachii, M. pronator quadratus, M. supinator brevis, M. perforans, M extensor communis digitorum, M. extensor digit indicis propius inseruntur. Supra vero superficiei priori: M. anconeus; margini externo M. ulnaris externus, saltem per aponeurosin Margini priori et superficiei priori: M. abductor longus, M. extensor longus et brevis pollicis; vestigio aspero infra superficiem articularem radialem M. flexor longus pollicis adnectuntur.

§. CCCCLXXXIIII.

Substantia, sicut omnium ossium cylindricorum, in diaphysi firmior est, quam in epiphysibus. — In infante utraque extrema pars epiphyses cartilaginosas sistit.

Varietates.

§. CCCCLXXXV.

Os sesamoideum processui anconeo impositum, *) vel in apice processus coronoidei **) observarunt.

*) *Chenal Obss. botan. med.* Basil. 1765. 4. §. XXVIII.

**) In collectione mea.

RADIUS
sive
FOCILE MINUS, CANNA MINOR, ADDITAMENTUM ULNAE.

Virilis apud *Albin. Tab. XVIIII. — Icon. oss. foet. Tab. XIIII.*
Femineus apud *Bidloo Tab. LXXXXVI.*

§. CCCCLXXXVI.

Radi, olecrani longitudine ulnâ minorus, verum tamen infra crassior est, quam supra, quod maximam connexionis cum carpo partem constituit. Iuxta, verum tamen nonnihil priora versus positus, supra ulnae et humeros, infra ossi naviculari, lunato, et triquetro iungitur. Ratio longitudinis ad ulnam sese habet ut XI. ad XII.

§. CCCCLXXXVII.

Extrema superior pars orbiculatam, cartilagine tectam, cavam, capitulo humeri aptatam superficiem articularem, et marginis ambitum cartilagine obductum, latissimum ulnam versus, contractissimum in externa superficie, sistit, circum axin ea de causa versatilis.

Infra extremam inferiorem partem radius contractior collum constituit fere cylindricum, quod ad ulnam directum, *tubere*, partim aspero, partim cartilaginosa crusta tecto, desinit, cuius asperae priori parti tendo musculi bicipitis brachii inseritur, laevi vero, cartilagine obductae, priori parti tendo in pronatione incumbit.

§. CCCCLXXXVIII.

Media vero *pars*, ultra mediam longitudinis partem magis magisque ab ulna secedit; donec deorsum versus illi denuo adpropinquetur, ideoque superficies radii ulnaris a collo inde cava est, altera vero gibba.

Internam et externam superficiem inter a collo inde non nihil latior est, verum planior, tum aliquatenus contractior, donec tandem subito latissima fiat.

Paullo ante, quam in extremam inferiorem partem desinit, prismaticam figuram media pars induit.

Superficies ulnam spectans in marginem acutum, supra et infra vero obtusiorem, desinit, reliquis superficiebus in obtusum marginem abeuntibus.

Hunc inter marginem acutum et priorem ulnae membrana interossea posita est. Per integram eius longitudinem ad interna sinus longior et latior pro M. flexore pollicis longo, ad externa sinus brevior et contractior pro M. abductore pollicis longo observantur.

Deorsum versus margo, ut in incisuram ulnarum abeat, diducitur.

Supra media pars in priore, externa et interna superficie aspera est, ex insitione M. supinatoris brevis, et M. flexoris digitorum sublimis. Media longitudinis pars, quo loco maxime gibba est, vestigium valde asperum tendinis M. pronatoris teretis exhibet.

Infra in interna superficie vestigium asperum M. pronatoris quadrati conspicitur.

§. CCCCLXXXVIIII.

In *extrema* inferiore *parte*, maioris latitudinis, quam crassitudinis, quodam modo figurae trigonae, transversa, reclinata, laevis, cartilaginoso tegmine obducta, capitulo ulnae aptata, et in opposito latere in *processum* obtusum, *stiliformem* desinens incisura conspicitur.

Infra magna, cartilaginoso tegmine obducta, obliqua, sinuata, obtuso initio orta, ulnam versus sensim diducta, ad supra descriptam incisuram terminata, quodam modo in duas partes, priorem trigonam, longiorem, ossi naviculari iunctam, et in posteriorem, quadratam, contractiorem, ossi lunato iunctam divisa superficies articularis locatur.

Inferioris extremae partis superficies in dorsum manus desinens quatuor sulcos laeves, tendinibus excipiendis destinatos, exhibet: a) obliquum interna versus excurrentem sulcum pro M. abductore longo, et M. extensore brevi pollicis. Supra hunc sulcum vestigium asperum est, cui tendo M. supinatoris longi illigatur; b) sulcum latiorem, in duas quasi partes divisum pro M. radiali longo et brevi externo; c) sulcum contractiorem, sed profundiorem pro M. extensore pollicis longo; d) sulcum latiorem, supra contractiorem pro tendinibus M. extensoris digitorum communis, et M. extensoris digiti indicis proprii.

Margo superficiei, in volam abeuntis, e nexu ligamentorum articularium asper est, verum tamen ad connexionem cum ulna nonnihil contrahitur.

§. CCCCLXXXX.

M. supinator longus et brevis, M. pronator teres et quadratus, M. sublimis, M. flexor pollicis proprius, M. abductor longus pollicis locis radii iam iam notatis adnectuntur.

§. CCCCLXXXXI.

Substantia in extremis partibus non nihil spongiosa est. Cavum medullam continens supra amplius est, quam infra. Foramen vasorum, quae os nutriunt, iam altius, iam depressius, iam in hoc, iam in illo marginis acuti latere situm est.

§. CCCCLXXXXII.

In *maturo fetu* extremae radii partes cartilaginosae sunt. Inferior extrema pars citius, quam superior, perficitur.

OS NAVICULARE
sive
OS SCAPHOIDEUM, COTYLOIDES.

Virile sistit *Albini Tab. oss. XX. Fig. I. II. III. IIII.*
Nexum reliquis ossibus *Tab. XXXIIII. Ei. Histor. musculorum Icon. III. IIII.*
Femineum *Bidloo Tab. LXXXXVII.*

§. CCCCLXXXXIII.

Os naviculare, multum irregulare, oblique deorsum versus, dorso manus propius, radio nexum, ponitur.

Pars superior gibba duas cartilagine tectas superficies, sulco aspero, ad inferiora apicem obtusum versus subducto, ab invicem separatas habet.

Superficies *superior*, sive brachialis, cartilaginoso tegmine obducta, oblique sursum et prorsum versus spectans, orbiculato trigona, apicem versus terminata, priori dimidiae parti superficiei radii articularis, cartilagine tectae, iungitur.

Superficies *antica*, sive radialis, oblique deorsum et prorsum versus spectans, oblongo trigona, superficiei superiori, quantum ad positum opposita, apice sursum versus, basi deorsum versus spectante, ossis multanguli maioris et minoris sinu excipitur, ut nonnumquam linea nonnihil prominente divisa esse videatur.

Superficies inferior, multum sinuata, tota cartilaginoso tegmine obducta, ovata, oblique inferiora et posteriora spectans, anticam capitis ossis capitati partem excipit.

Partem superiorem et inferiorem inter plerumque parva, *lunata* cornibus deorsum versus spectans et cartilaginoso tegmine obducta superficies, *ulnaris* dicta, invenitur, cuius cartilago utraque parte, praecipue vero in superficiem partis inferioris cartilaginosam abit, ossique lunato, apice obtuso ad inferiora et interna spectante, iungitur. Vestigiis asperis superficies cartilagine obductas inter, sive superficiei *externae* et *internae* ligamenta articulorum adnectuntur.

OS LUNATUM sive OS SEMILUNARE.

Virile sistit *Albini Tab. XX. Fig. V. VI. VII. VIII. VIIII.*
Nexum reliquis ossibus *Tab. XXXIIII. Hist. musculorum, Icon. III.* et *IIII.*
Femineum *Bidloo Tab. LXXXXVII.*

§. CCCCLXXXXIIII.

Os lunatum plerumque lunae falcatae comparatur, ossi naviculari et triquetro transverso situ interponitur, altero cornu ad dorsum manus, altero vero ad volam manus, gibba parte sursum versus spectante. A vola ad dorsum manus non nihil contrahitur.

Quatuor superficies articulares cartilagine tectas, et duas superficies asperas exhibet.

Superficies superior articularis, sive brachialis, trigona, dorsum manus versus gibba, parte posteriore superficiei articularis radii excipitur.

Superficies antica articularis navicularis (sive radialis, quod in superficie radiali posita est,) minima omnium, et planissima, lunata, ossi naviculari iungitur.

Superficies posterior articularis, *triquetralis*, sive ulnaris, maior, plerumque plana, aut leniter gibba, lunata vel sphaerico trigona, ossi triquetro iungitur. Cartilago tam in superficiem superiorem, quam in inferiorem extenditur.

Superficies inferior articularis, *digitalis*, maxime lunata, ossi nomen imposuit. Linea prominente dividitur in partem longiorem, et in partem latiorem, quae partem ossis hamati excipit.

Superficies aspera dorsalis, magnis foraminibus, vasa excipientibus, scatet.

Superficies aspera palmaris, sive *volaris*, gibba, inaequalis e nexu ligamentorum validorum semicartilaginosa quasi oblique ad priora spectat.

OS TRIQUETRUM
sive
OS TRIANGULARE, CUNEIFORME.

Virilis sceleti vide apud *Albin.* Tab. Oss. XX. Fig. X. XI. XII. XIII. Reliquis ossibus nexum *Tab. XXIIII. Ei. Hist. muscul. Icon. III. IIII.*
Feminei sceleti apud *Bidloo Tab. LXXXXVII.*

§. CCCCLXXXXV.

Os triquetrum, osse lunato minus, oblongum, quodam modo pyramidale, oblique infra extremam ulnae inferiorem partem positum, basi ad os lunatum, apice obtuso deorsum versus spectat, *quatuorque* superficies habet.

Superficies antica radialis, sive *basis*, trigona, leniter sinuata, ossi lunato iungitur.

Superficies superior, *brachialis*, gibba, prope basin tubere, cartilagine obducto, orbiculato, trigono, vel quadrato, ligamenti ope ulnae iuncto, eminet. Reliqua pars aspera est, foraminulis pertusa, et tendinibus tecta.

Superficies inferior, sive *digitalis*, maximam partem, excepto exiguo, in vola manus ad os orbiculare directo vestigio (*superficies externa* audit) cartilagine obducta, dorso eminente divisa, partim cava, partim gibba, parti gibbae et cavae ossis unciformis articuli ope iungitur.

Superficies interna, *ulnaris*, *volaris*, partim aspera, partim cartilaginoso tegmine obducta est; pars aspera ad basin ossi lunato, pars vero cartilagine tecta articuli ope ossi orbiculari iungitur.

OS

OS ORBICULARE
sive
OS SUBROTUNDUM, LENTIFORME, PISIFORME.

Virile sistit *Albini Tab. oss. X. Fig. XXIIII. XXV. XXVI. XXVII.* Nexum reliquis ossibus *Historia musculorum Icon. III. et IIII.*

Femineum *Bidloo Tab. LXXXXVII.*

§. CCCCLXXXXVI.

Os orbiculare minimum ossium carpi, *superficie articulari*, vel leniter gibba, vel cava, vel plurimum plana cartilaginoso tegmine obducta, oblique superficiei ossis triquetri internae iungitur.

Reliqua pars fere ovata vel sphaerica, verum tamen aspera est, quod tendine M. ulnaris interni, velut os sesamoideum, excipitur, eique ligamenta carpi adnectuntur.

Praeterea M. abductor digiti minimi ossi orbiculari inseritur.

OS MULTANGULUM MAIUS
sive
OS TRAPEZOIDES, RHOMBOIDES, TRAPEZIUM.

Virile apud *Albin. Tab. oss. XX. Fig. XVIII. XVIIII. XX. XXI.*
Nexum reliquis ossibus *Tab. XXXIIII. Ei. Hist. muscul. Icon. III. IIII.*
Femineum apud *Bidloo Tab. LXXXXVII.*

§. CCCCLXXXXVII.

Ossi naviculari, ossi multangulo minori, et ossibus metacarpi pollicis et digiti? indicis interponitur.

Tres superficies articulares cartilagine tectas, et tres superficies asperas offert.

Superficies superior, navicularis, brachialis, orbiculato trigona, leniter sinuata, inferiori ossis navicularis superficiei iungitur.

Superficies interna, sive *angulata* ad os multangulum minus et os metacarpi digiti indicis spectans, sive *ulnaris,* angulo dividitur. Maior pars rhomboidea, leniter cava, ossi multangulo minori, altera vero pars, nonnumquam valde exigua, nonnumquam vero amplior, ossi metacarpi digiti indicis iungitur.

Superficies inferior, sive *digitalis, ephippiformis,* maxima, orbiculato trigona, vel cordiformis, leniter gibba, sinu ossis metacarpi pollicis excipitur.

Superficies dorsalis aspera est, torta quasi, cava, foraminulis pertusa.

Superficies antica, *sive radialis* aspera est, quodam modo quadrata et leniter sinuata.

Superficies volaris aspera plerumque sulcum effingit, qui trochleae in modum tendinem M. radialis interni excipit. Reliqua eius pars multis foraminibus pro excipiendis vasis pertunditur.

Pars M. flexoris brevis, opponentis et abductoris pollicis ossi multangulo maiori illigatur.

OS MULTANGULUM MINUS
sive
OS TRAPEZIUM PYRAMIDALE.

Virile apud *Albin. Tab. Oss.* XX. *Fig.* XXII. XXIII. XXIIII. XXV. XXVI.

Nexum reliquis ossibus *Tab.* XXXIIII. *Ei. Hist. muscul. Icon.* III. IIII.

Femineum apud *Bidloo Tab.* LXXXXVII.

§. CCCCLXXXXVIII.

Os multangulum minus os multangulum maius inter et partem inferiorem ossis capitati adactum quasi est. Crassior pars ad dorsum manus, minor vero ad volam manus spectat.

Quatuor superficies articulares cartilagine obductas, et duas superficies asperas exhibet.

Superficies superior, sive *brachialis*, quadrata, non nihil curvata, leniter sinuata inferiori ossis navicularis superficiei iungitur.

Superficies inferior, digitalis, maxima, ephippiformis, partim gibba, pertim cava, orbiculato trigona, apice ad volam manus spectante, sinu ossis metacarpi digiti indicis excipitur.

Superficies radialis, trigona, torta, leniter gibba ossi multangulo maiori iungitur.

Superficies ulnaris hinc inde aspera, vel distincte duplex ossi capitato innititur.

Haec quatuor superficies cartilagine tectae inter se coëunt.

Superficies dorsalis aspera, basin cunei sistit, inaequalis, foraminibus pertusa, leniter gibba,

oblique deorsum versus directa ad dorsum manus spectat.

Superficies volaris, aspera, multo minor, obliquum quasi apicis cunei segmentum, vagae figurae, plerumque vero rhomboideae, vel pentagonae, ad volam manus spectat. — Nonnumquam superficiem radialem et digitalem inter leniter continuatur, quintam ideoque articularem superficiem sistere videtur. *)

Pars M. flexoris brevis pollicis ossi multangulo minori adnectitur.

*) *Albinus p. 417.*

OS CAPITATUM sive OS MAGNUM.

Virile apud *Albin. Tab. oss. XX. Fig. XXVII. XXVIII. XXVIIII. XXX. XXXI.*

Nexum reliquis ossibus *Tab. XXXIIII. Ei. Hist. muscul. Icon. III. IIII.*

Femineum apud *Ridloo Tab. LXXXXVII.*

§. CCCCLXXXXVIIII.

Hocce crassissimum et maximum omnium ossium carpi, medio in carpo inter os multangulum minus, os naviculare, os lunatum, os unciforme, et ossa metacarpi digiti indicis, medii et annularis ponitur.

Caput articulare, superficies brachialis audit, sursum versus directum, cartilagine obductum, gibbum, ambitu quadratum, angulo in partem, ossi naviculari, et in partem, ossi lunato iunctam, dividitur. Totum fere capitis orbem sulcus, sive collum, cingit.

Superficies posterior, sive superficies ad os hamatum spectans, sive *ulnaris*, omnium maxima, in universum trigona, a capite ad medium usque partem tota, tum vero nonnisi dorsum manus versus tegmine cartilaginoso obducta, leniter sinuata, articuli ope cum osse hamato cohaeret. Reliqua pars valde aspera est, inaequalis et foraminibus pertusa.

Superficies antica, ad os multangulum minus spectans, sive *superficies radialis*, omnium minima, deorsum versus sensim latior, iam simplici verum inaequali, iam duplici tegmine cartilaginoso obducta superficie notatur, cuius ope ossi mult-

angulo minori iungitur. Reliqua pars aspera est, foraminibus pertusa et sinuata.

Angulus, qui priorem et posteriorem superficiem in vola manus invicem iungit, *superficies volaris* audit, asper est, crassus et inaequalis.

Superficies dorsalis aspera prope caput articulare cava est, tum vero non nihil gibba, valde inaequalis, et foraminibus pertusa.

Basis, sive *superficies articularis inferior*, sive *digitalis*, cartilagine obducitur, et tria latera litterae romanae *S.* in modum flexa, latus ulnare, latus radiale et latus volare exhibet. Linea aspera hanc superficiem in partem contractam, leniter sinuatam, ossi metacarpi digiti indicis iunctam; et in partem maiorem, trigonam, sinuatam, cum osse metacarpi digiti medii coniunctam dividit.

Praeterea in latere ulnari huius superficiei, vel maius, vel minus, articuli ope cum osse metacarpi digiti annularis coniunctum tuberculum eminet.

OS HAMATUM
sive
OS UNCIFORME, CUNEIFORME.

Virile sistit *Albini Tab. oss.* XX. *Fig.* XXXII. XXXIII. XXXIIII. XXXV. XXXVI. Nexum reliquis ossibus *Tab.* XXXIV. *Ei. Hist. muscul. Icon. III. IIII.*
Femineum *Bidloo Tab.* LXXXXVII.

§. D.

Os hamatum, digito minimo adcumbens, ossi capitato, lunato, triquetro et ossibus metacarpi digiti annularis et auricularis cunei in modum, basi ad ossa metacarpi, apice vero obtuso ad os triquetrum spectante, interponitur.

Superficies antica, sive *radialis*, leniter gibba, supra et dorsum manus versus cartilaginoso tegmine obducta, ossi capitato iungitur. Reliqua eius pars aspera est.

Superficies superior, sive *brachialis*, excepta parte aspera, in hamum abeunte, cartilaginoso tegmine obducitur, in summo, continuata quasi e capite articulari ossis capitati, gibba, deorsum versus sinuata est, et angulo in partem minorem superiorem ossi lunato, et in partem maiorem superiorem ossi triquetro iunctam, dividitur.

Superficiem inferiorem, sive *digitalem*, totam quantam cartilagine tectam, orbiculato quadratam, marginibus vel sibi invicem longitudine fere paribus, vel transversis marginibus longioribus, angulus in duas partes sinuatas, alteram ossi metacarpi digiti minimi iunctam, alteram vero cum osse metacarpi digiti annularis nexam, dividit.

Superficies articulares, superior et inferior, plerumque marginem acutum invicem iunctae effingunt.

Superficies aspera dorsalis, quadrata est, leniter gibba, ceterum inaequalis et foraminibus pertusa.

Superficies volaris aspera, dorsali minor, *hamo* vel plus, vel minus curvato, maioris latitudinis quam crassitudinis, ad pollicem spectante, initio plerumque contractiori, deinde crassiori, ultimo tandem fere capitulato eminet. Superficies eius gibba aspera est, cava vero laevior.

Hamo pars M. abductoris et flexoris brevis digiti minimi adnectitur.

OSSA METACARPI.

Virilia apud *Albin.* *Tab. Oss.* XXI. Sibi invicem nexa *Tab.* XXXIIII.

Reliquis vero ossibus iuncta in *Historia muscul. Icon.* *III. IIII.*

Feminea apud *Bidloo* *Tab.* LXXXXVII.

§. DI.

Ossium metacarpi quinque, multum inter se forma similia, numerantur.

Os metacarpi digiti indicis eadem fere longitudine est, qua os metacarpi digiti medii, vel aliquantum maiore; os vero metacarpi digiti annularis minore, os metacarpi digiti minimi iterum minore, os metacarpi vero pollicis omnium minima donatur.

Crassitudo digitum minimum versus minuitur, inde os metacarpi pollicis crassissimum est, os vero metacarpi digiti minimi tenuissimum.

Prorsum versus recta sunt, superficies vero superior, sive dorsalis, leniter gibba est, inferior vero, sive volaris, multum sinuatur.

§. DII.

In universum quidem teretia sunt, verum tamen dorsum versus planiora, et ex insitione musculorm vel acutiores vel obtusiores angulos exhibent. – Nonnumquam adeo manifeste trigona sunt, ut apte tres *superficies, dorsalis, radialis, ulnaris, constitui possint.*

In *extremam* partem *superiorem* et *inferio-*

rem, et in partem *mediam*, in infante ope cartilaginis inter se iunctas dividuntur.

Pars superior, angulata, inaequalis, et ex parte cartilaginoso tegmine crustata, ossa metacarpi ossibus carpi et mutuo sibi iungit.

§. DIII.

Pars media, a parte superiore medium versus nonnihil tenuior est, partem vero inferiorem, sive digitalem versus, multum denuo diducitur.

§. DIIII.

Pars extrema inferior, sive *digitalis*, gibbum, ab utroque latere compressum *capitulum articulare* constituit, quod cartilagine tectum, volam manus versus nonnihil ambitu auctum in duo apices acutos, iisque interiectam arcuatam incisuram desinit.

Super partibus digitalibus primae phalanges digitorum, a quibus nomen habent, moventur.

Superficies dorsalis capitulorum utrimque tubercula habet, quibus ligamenta lateralia, os metacarpi et primám digitorum phalangem inter se iungentia, inseruntur.

Integer utriusque extremae partis ambitus e nexu ligamentorum articularium exasperatur.

§. DV.

Substantia solida est, et in extremis tantum partibus nonnihil spongiosa.

§. DVI.

In *maturo* fetu utraque extrema pars mera est cartilago. Media pars, iam iam tertio post

conceptionem mense in os verti incipiens, sensim magis magisque osseam naturam induit, donec circa pubertatis annos cum extremis partibus, verum maturius cum parte superiore, serius cum digitali concrescit.

Notae, quibus ab invicem discernuntur, iam indicandae veniunt.

Os metacarpi pollicis.

§. DVII.

Ossis metacarpi pollicis omnium brevissimi, obliquiori situ ad ossa carpi positi, omniumque mobilissimi superficies dorsalis simul ad externa, superficies vero volaris nonnihil ad digitum indicem spectat.

Superficies ad digitum indicem directa, sive *ulnaris*, longior est et sinuata, *superficies* vero *radialis* directior.

Reliquis ossibus metacarpi comparato, mediam partem versus non eadem ratione, qua reliquis, crassitudo decrescit.

Extrema superior pars superficiem cartilagine obductam, ephippiformem constituit, quae transverso positu superficiei ossis multanguli maioris ephippiformi iungitur, ita ut os metacarpi pollicis flecti et extendi, digito indici adpropinquari, et ab eo removeri, quin nonnihil rotari possit. Tuberculo superficiei radialis M. abductor pollicis longus adnectitur.

Media ossis metacarpi pollicis *pars* in transversum leniter gibba est. Vestigiis superficiei ulnaris asperis M. interosseus primus, vestigiis vero superficiei radialis M. opponens inseritur.

Extrema pars digitalis quadrata minus gibba est, quam in reliquis metacarpi ossibus. Internus, ad digitum indicem spectans apex superficiei cartilaginosae latior est altero, et utrimque tuberculo eminet, cui ambo ossa sesamoidea adnectuntur.

Os metacarpi digiti indicis.

§. DVIII.

Extrema pars superior trigona, superficie cartilaginosa valde inaequali, angulisque prominentibus, superficiem ulnarem et radialem versus sinuata, nonnummquam quadrata, simulque medium versus nonnihil elata, immobili fere nexu cum osse multangulo minori, ope plani exigui trigoni cum osse multangulo maiori, ad superficiem ulnarem ope plani exigui oblongi, nonnumquam fusiformis cum osse capitato, et ope plani nonnihil latioris, longioris, leniter gibbi, nonnumquam quasi divisi cum osse metacarpi digiti medii iungitur. Cartilagines trium posteriorum planorum inter se coëunt. Vestigium asperum superficiei volaris tendinem M. radialis interni, et tuberculum acutum marginis ad pollicem spectantis, tendinem M. radialis longi externi excipit.

Media pars e nexu M. interosseorum aspera *) duas acutas lineas, lineam dorsalem digitos versus, lineam vero volarem ossa carpi versus latiorem exhibet.

Capitulum ad superficiem radialem omni nexu solutum in superficie ulnari ligamento cum osse metacarpi digiti medii coniungitur.

Os metacarpi digiti medii.

§. DVIIII.

Extrema pars superior oblongo quadrata, ab utroque latere, quasi compressa, obliquo situ ponitur.

Superficies articularis cartilaginoso tegmine obducta, ossi multangulo minori et capitato iuncta, dorsum manus versus latior et cava, volam vero manus versus contractior, leniterque gibba, ideoque, quantum ad sinus directionem, ossi metacarpi digiti indicis opposita, angulo, in dorso manus os capitatum inter et os multangulum minus interposito, elatiori, et impressione, a tendine M. radialis externi minoris illata, notatur, et ope plani articularis minoris, radialis, cartilagine obducti, nonnumquam in duas partes divisi, cum osse metacarpi digiti indicis, et ope unius plani, vel duorum minorum, ad se invicem inclinatorum planorum cum superficie ulnari ossis metacarpi digiti an-

*) Optimam delineationem invenies in ALBIN. Hist. Muscul. Icon. III. IIII.

nularis coit. Cartilagines planorum articularium inter se confluunt.

Mediae partis eadem ratio est, quae ossis metacarpi digiti indicis.

Non raro robore os metacarpi digiti indicis superat.

M. opponens pollicis illi adnectitur.

Os metacarpi digiti annularis.

§. DX.

Extrema superior pars trigona est, vel quadrata, superficies eius articularis, ossi hamato iuncta, obliqua est, ad superficiem radialem initio cava, deinde vero gibba. *Superficies radialis* duo plana articularia, leniter gibba, paris vel imparis magnitudinis, ossi metacarpi digiti medii coniuncta, plerumque etiam hisce interpositum exiguum, ossi capitato commissum, *superficies* vero *ulnaris* oblongum, sinuatum ossi metacarpi digiti minimi commissum planum articulare offert. Cartilagines planorum confluunt.

Os metacarpi digiti minimi.

§. DXI.

Extrema pars superior trigona fere apicem ad volam manus dirigit.

Superficies eius articularis cartilaginoso tegmine obducta, ossi hamato contigua, in transversum gibba, in longum cava est.

In *superficie radiali* planum minus, articulare, cum praecedente cohaerens, cum osse metacarpi digiti annularis committitur.

Superficies ulnaris, quo loco M. abductor digiti minimi, et tendo M. ulnaris interni, ab osse orbiculari protensus, adhaerent, gibba est et inaequalis.

PHALAN-

PHALANGES DIGITORUM GENERATIM SPECTATAE.

Albini Hist. musculorum Icon. III. et IIII.

§. DXII.

Quinque digitorum *medius* longissimus est, *index* brevior, quem *annularis*, á *minimo* exceptus, sequitur, brevissimus vero *pollex*.

§. DXIII.

Maxima crassitudo pollici contigit, quem ex ordine digitus medius, deinde annularis, post index sequuntur, tenuissimus vero est digitus minimus.

§. DXIIII.

Pollex nonnisi duas phalanges, media phalange destitutus habet, reliqui vero quatuor digiti tres phalanges, *posteriorem*, *mediam* et *priorem* offerunt.

§. DXV.

Posterior phalanx longissima est et plenissima, — media brevior et tenuior, — prior brevissima et tenuissima.

§. DXVI.

Quatuordecim hae phalanges extremis partibus spongiosis, prope extremam partem brachialem exiliori, alteram vero extremam partem versus robustiori habitu, verum tamen hac extrema parte exiliori altera brachiali, superficie ulnari, et superficie radiali sinuatis, posteriori et media phalange, in fetu, ad modum omnium ossium cylin-

dricorum, pone et ante epiphysi cartilaginosa instructis, priore vero phalange pone quidem cartilaginosa, ante vero primum in os versa, superficie dorsali in transversum, posterioris vero et mediae phalangis superficie dorsali in longum etiam gibba, superficie vero volari sinuata, notantur.

PHALANGES PRIMAE, sive POSTERIORES DIGITORUM.

Albin. *Tab. Oss.* XXII. Nexas sistunt *Icon. III. IIII. Hist. muscul.*

Femineas vide apud *Bidloo* Tab. LXXXXVII.

§. DXVII.

Excepta magnitudine quinque posteriores digitorum phalanges parum inter se differunt.

§. DXVIII.

In partem *mediam*, et in extremam partem *posteriorem* et *priorem*, in infante cartilagine intermedia invicem iunctas dividuntur.

§. DXVIIII.

Extremae partes *posteriores* sive *bases*, quadratae, angulis obtusis, in transversum longiores, ambitu inaequales, supra superficiebus cartilagine obductis, sinuatis, ovatis, capitulis ossium metacarpi articularibus iunctis, ita, ut phalanx non modo flecti et extendi, verum etiam nonnihil rotari possit, notantur. Non nisi basis primae phalangis pollicis ambitum magis orbiculatum, et superficiem articularem planiorem habet, minusque rotari potest. Utrimque vestigia aspera sunt, quibus ligamenta lateralia illigantur, et in superficie ulnari phalangis primae digiti indicis tuberculum adest pro M. interosseo, in phalange prima digiti minimi tuberculum pro M. abductore digiti minimi, in phalange priore pollicis tubercula inveniuntur pro ligamen-

tis, quae ab ossibus sesamoideis tendinis M. flexoris brevis, et a tendine M. adductoris, et M. abductoris brevis pollicis porriguntur.

§. DXX.

Media pars plerumque utrimque lineis asperis, quibus ligamenta tendinum M. flexorum digitorum adhaerent, est instructa.

Verum pollicis prima phalanx earum vice vestigia aspera offert. Quodsi M. extensor brevis pollicis huic phalangi inseritur, in superficie dorsali eminentia parva prope extremam partem posteriorem cernitur.

§. DXXI.

Extremae priores partes, nonnisi in superficie volari prominentes superficiem cartilagine obductam, transverse trochlearem, in superficie dorsali initio contracto ortam, tunc vero diductam, et prope superficiem volarem duo tubercula exhibentem habent. Quo propius plano volari descendunt, eo profundior sinus trochlearis observatur. Priores partes quatuor digitorum mediis phalangibus ginglymi ope iunguntur, extrema vero prior pars pollicis priori phalangi ginglymi ope iungitur, ut utrimque foveolae asperae, in pollice vero tubercula e nexu ligamentorum lateralium oriantur.

Reliqua generalis notio docuit.

PHALANGES MEDIAE
sive
SECUNDAE.

Viriles. *Albin. Tab. Oss. XXII.* Nexas sistunt. *Hist. muscul. Icones III. IIII.*
Femineas *Bidloo Tab. LXXXXVII.*

§. DXXII.

Hac phalange pollex distituitur. Hae quatuor phalanges, excepta magnitudine, de qua iam iam generalis notio exposuit, non solum plurimum inter se, sed etiam multum, excepta superficie articulari superiore, cum phalangibus posterioribus conveniunt.

Extremae superioris partis superficies articularis, cartilagine tecta, lineaque prominente in duas foveas divisa, superficie articulari phalangis posterioris ginglymi ope iungitur. Margo dorsalis mediam partem versus in apicem obtusum abit, cui tendo M. extensoris inseritur.

Ceterum ab utroque latere vestigia aspera habet, quibus ligamenta tendinum adnectuntur.

Media pars nonnumquam plenior quam media phalangis posterioris pars, et ad superficiem volarem aspera est ex insitione tendinis M. flexoris perforati, et tenaculi ligamentosi M. flexoris perforantis.

Extremae partes priores, non nisi in vola manus, ut eaedem partes phalangum posteriorum, prominent, et superficiem articularem, cartilagine tectam, trochlearem, in transversum sinua-

tam, in superficie dorsali initio contracto ortam, sensim magis magisque diductam, et prope superficiem volarem duo tubercula exhibentem offerunt. Quo propius ad superficiem volarem haec articularis superficies descendit, eo maior fit sulcus. Extremae priores partes phalangi priori ginglymi ope iunguntur, et utrimque foveolas asperas ex insitione ligamentorum lateralium habent.

PHALANGES PRIORES
sive
PHALANGES UNGUIUM.

Viriles sistit *Albin. Tab. Oss. XXII.* Nexas repraesentant. *Hist. muscul. Icon. III. IIII.*
Femineas *Bidloo Tab.* LXXXXVII.

§. DXXIII.

Praeterea, quae iam notata sunt, indicanda veniunt, quae sequuntur:

Extremae superiores partes, sive *bases*, ut in praecedentibus phalangibus sese habent, cartilagine nempe teguntur, linea obtusa in duos sinus dividuntur, et ginglymi ope superficiei trochleari phalangum mediarum, in pollice vero phalangis posterioris iunguntur. Margo asper dorsalis in media superficiei dorsalis parte in apicem obtusum abit, cui tendo M. extensoris adnectitur, et utrimque tuberculo pro adnectendis ligamentis lateralibus insignitur.

Media pars raptim contracta, in capitulum in superficie volari asperum, fere dentatum, in superficie dorsali vero elatum paullo orbiculatum desinit.

Media superficiei volaris pars vestigium asperum ex insito M. perforantis digitorum tendine, et in pollice ex insito M. flexore longo offert.

OSSA SESAMOIDEA DIGITORUM MANUS.

Albin. *Tab.* *XXII.* Genuino situ posita vide in *Hist. musc.* *Icon.* *I.* *II.* *III.*

§. DXXIII.

Numero sunt plerumque quinque ossa sesamoidea digitorum manus.

Duo maxima ad primum pollicis articulum ponuntur, et extremae parti digitali ossis metacarpi iunguntur; oblonga sunt, ovata aut orbiculata, externe gibba vel aspera, interne leniter cava, et cartilagine obducta. Nonnumquam alterum altero maius est. In tendine M. flexoris brevis, qui ea de causa primam phalangem facilius movere potest, latent. Tendo M. flexoris longi pollicis iis interponitur.

Tertium minus in altero pollicis articulo ponitur, et super id tendo M. flexoris longi pollicis pergit, eoque aptius phalangi priori pollicis iungitur. Plerumque latitudo eius crassitudinem superat.

Quartum eiusdem fere, ac tertium, magnitudinis, in primo digiti indicis articulo positum, orbiculatum est, aut ovatum.

Quintum minimum in primo digiti minimi articulo ponitur.

Aeque rara, quin rarior eorum in aliis digitorum phalangibus praesentia *) est,

*) Morgagni *Adversar. anat.* *II.* *animad.* XXX. p. 64. in omnibus quatuor digitis vidit. Einsmodi praeparatum Mayer servat v. *Tom.* *I.* *p.* 307.

ac rarus unius, vel alterius descriptorum defectus. *)

In infantibus cartilaginosa sunt, et sceleti habitu nondum perfecto, in os versa inveniuntur.

*) Ego quidem *semper* quinque ossa sesamoidea inveni, et Albinus tam in *Hist. muscul.* quam in *Tab. sceleti* ubique *quinque* delineavit.

COMPAGES OSSIUM ARTUUM SUPERIORUM.

Albini Tab. scelet. I, II. III. Ob manum *Ei. Tab. oss. ultim.* V. et egregiae icones in *Historia musculorum.*

§. DXXV.

Superiores igitur *artus* e septuaginta duobus ossibus, super thoracem ita collocatis, componuntur, ut anguli scapulas inter et claviculas, a quibus brachia, velut in aequilibrio, dependent, superiorem thoracis partem cingant et tegant.

Claviculis et scapulis cum capite, collo, spina dorsi nexis, pondus artuum superiorum thoracem minus gravat.

§. DXXVI.

Ea sunt artus superiores longitudine, ut manus quamcunque corporis partem, quin flexo corpore, vel levato pede, ipsas plantas commode tangere possint. Flexo corpore ipsam terram attingunt. Fere in media eorum parte articulus sistitur, cuius ope manus manum commode tangit, eamque fulcit.

§. DXXVII.

Claviculae tam vicino nexu in osse sterni superiori mutuo sibi adponuntur, ut ligamentum eas inter se, et firmus articulus cum osse sterni superiori coniungat.

Scapulas ab articulis ossis sterni superioris retinent, et distantiam constituunt, ideoque figura clavicularum pro varia thoracis forma in utroque

sexu varia esse solet. (§. LXI.) Thoracem et humeros diducunt, scapulas continent, attamen tolli eas vel deprimi patiuntur, et prorsum mobiliores efficiunt, ut scapulae magis prorsum, quam retrorsum versus moveri possint, quod et in manuum usu notatur. Centrum in osse sterni superiori ponitur. Adscendendo et descendendo angulum XXXX. graduum, prorsum vel retrorsum versus motae angulum XXV. graduum formant.

§. DXXVIII.

Scapulae, musculis obductae, parte cava gibbae thoracis, itidem musculis obducti parti impositae, margineque superiori sinuato curvaturam claviculae excipientes, basin oblique sitam, thoraci adpressam, verum tamen deorsum versus non nihil ab eo distantem in naturali nexu habent. Ceterum in latus, et non nihil prorsum versus diriguntur, ita ut integra pars articularis, quo facilius brachium moveri possit, a thorace distet, margo superior ad externa declivetur, et externus posteriora versus recedat. Angulus superior truncatus prominere nequit. Laxe reliquis partibus nexae facile, in orbem fere, primam et nonam costam inter sursum et deorsum, et processus spinae dorsi spinosos inter et arcum costarum introrsum et non nihil extrorsum, et ad omnes hisce interpositas obliquas directiones moventur. Ad thoracem prorsum non nihil urgeri, verum etiam non nihil ab eo removeri possunt, alternis vero vicibus vel artus superiores ad thoracem admoventur, vel ver-

sa vice, thorax, verum minus distincte, artubus superioribus adpropinquatur.

Hac scapulae mobilitate brachium longius reddi, humerus in maiori spatio moveri, manuumque functiones facilius augeri possunt.

Scapula retracta ac firmata, M. serratus anticus maior inspirationem iuvare potest, quod in omnibus validis inspirationibus accidit, v. g. quum partus editur, vel alvus deponitur. Nostrum corpus quum inspirationis tempore fluctuat, scapulae mobilitate sua libramentum eius, praesertim stantis, fulciunt. Nec minus, quum vel pedes elabuntur, vel corpus fluctuat, vel curvatur, vel corruit, vel quum choreae aguntur, pondere artuum libramentum corporis restituere conantur. Tanta vi retrahi et firmari scapulae possunt, ut quidam, fune scapulas inter arrepto, in altum trahi potuerint. Truncus, scapularum actione, prout res poscit, vel diducitur, vel contrahitur; e. g. quum turbam penetrare, vel per angustum spatium repere homo conatur. — Cubitum in latus, gestationem in humeris iuvant. — Glandulas axillares tutantur. — Denique mobilitate earum fetus facilius in globum colligitur. *)

§. DXXVIIII.

Articulus humeri superior, quod magnam sphaericam superficiem parva cavitas excipit, in-

*) *Winslow in Mem. de l'Acad. des sciences de Paris*, 1723. et 1726. *Adolphi Diss. de commodis ex scapularum mobilitate homini oriundis.* Halae 1759. 4.

ter omnes totius corporis articulos facillime ad quamcunque directionem moveri potest.

Acromion et processus coracoideus scapulae superne articulum non solum cingunt, et defendunt, sed etiam nisui brachiorum subnixorum opponuntur.

§. DXXX.

Antibrachii articulum connexio humeri cum extrema superiore ulnae parte *potissimum* constituit. Ginglymus hunc articulum valde adstringit; ad angulum usque XXXX. graduum, vel donec apex processus coronoidei ulnae foveola humeri antica excipiatur, articulus flecti potest. — Itemque olecranon obstat, quo minus extensus articulus lineam rectam sistat, qui ideo angulum valde obtusum tantum format. In inferiori vero articulo, sive articulo carpi inferior extrema radii pars validior potissimum nexum init, ideoque manus radii motum, vel extensi, vel flexi, sequatur est necesse. Ulna vero et radius mutuo extremas alterius exiliores partes excipiunt. Extrema ulnae exilior pars extrema radii crassiore parte, et extrema radii exilior pars extrema ulnae crassiore parte excipitur.

Flexo cubiti articulo radius ulnam sequitur, minus tamen extenso, prorsum enim magis subsistit.

§. DXXXI.

Quietis artubus superioribus, ossa antibrachii in eodem fere horizontali plano sibi adcumbunt,

versus vero radius tantum non ulnam secat; vel manus libere dependentis dorsum ad externa, vola ad interna, pollex ad priora, digitus minimus ad posteriora spectat. Radius quum ea ratione vertitur, ut dorsum manus ad posteriora spectet, motus audit *supinatio*: quum vero vertitur, ut dorsum manus ad priora spectet, motus audit *pronatio*.

In pronatione radius supra ad interna circum axin, infra vero super ulnam vertitur.

In supinatione radius supra ad externa, verum tamen non eadem facilitate, ac in pronatione, circum axin, infra vero super ulnam vertitur.

Verum tamen in pronatione et supinatione extrema superior ulnae pars aliquantulum, distinctius vero eius inferior pars, praesertim flexo cubiti articulo, vertitur. *)

Hiatum ulnam inter et radium membrana tendinosa claudit, qua iusto maior supinatio inhibetur.

Pronationem, praecipue vero supinationem, rotatione brachii in articulo humeri plerunque iuvamus.

§. DXXXII.

Ossea manus pars minore latitudine, quam longitudine, maiore tamen latitudine, quam antibrachium, maiore itidem in parte digitali, quam brachiali, prope carpum eadem fere latitudine et

*) Vicq d'Azyr *Hist. de la société de Med. Paris* 1777. 1778. p. 258.

crassitudine est, qua carpus, sensim vero in metacarpo latitudine augetur.

§. DXXXIII.

Pollex eiusque os metacarpi minorem partem, reliqui vero digiti cum metacarpi ossibus maximam manus partem sistunt.

§. DXXXIIII.

Octo carpi ossa duas series componunt, quarum altera alteri imponitur; *superiorem seriem* os naviculare, lunatum, triquetrum, et orbiculare, *inferiorem* vero os multangulum maius, et minus, os capitatum, et unciforme constituunt. Iuncta ossa lunatam figuram sistunt, cornibus obtusis, et sinu ipsis interposito ad volam spectante, gibba vero superficie dorsum manus formante.

Apex arcus *radialis* ab osse multangulo maiori, *apex* vero *ulnaris* ab hamo ossis hamati, et ab osse orbiculari constituitur. Tendines M. flexorum digitorum, trunci vasorum et nervorum digitorum hoc arcu excipiuntur. In universum carpi dorsalis et volaris superficies inaequales sunt, hanc vero ligamenta aequant et laevigant. Os multangulum maius et minus, os naviculare in dorso manus fovea ab invicem distinentur.

Ossis navicularis, semilunaris et triquetri partes superiores cartilaginoso tegmine obductae, communem, oblongam, gibbam superficiem articularem, radio et cartilagine triangulari iunctam formant, partes vero earum inferiores, cartilagine

tectae, articuli ope cum ossibus inferioris seriei coniunguntur.

Superficies superior et inferior seriei inferioris inaequales sunt, ita, ut supra ossa seriei superioris, infra ossa metacarpi et eas excipiant, et ab iis excipiantur.

§. DXXXV.

Articulo radium inter et primam ossium carpi seriem satis laxo, manus superficiem dorsalem, praecipue autem volarem versus flecti, non nihil etiam ad radium, multo magis autem ad ulnam inclinari potest.

Idem motus, verum tamen minus distinctus et liber, ossa superioris seriei inter et inferioris esse videtur.

Inter se non nisi tria superioris seriei, vix vero reliqua carpi ossa moveri possunt, excepto osse orbiculari, quod loco moveri potest, quum non nisi os sesamoideum, carpo impositum, repraesentat.

§. DXXXVI.

Ossium metacarpi brevissimum est os metacarpi pollicis, reliqua vero metacarpi ossa progrediendo latiora et pleniora fiunt.

Metacarpus in priore et posteriore parte eadem fere latitudine, in dorso in transversum et in longum gibbus, in palma vero manus in longum et transversum cavus est, eoque magis, quum series ossium carpi prior, et cum ea coniunctae os-

sium

sium metacarpi partes manus volam versus contrahuntur.

Margo *prior*, sive *digitalis* quatuor digitorum, excepto pollice, arcum digitos versus gibbum, osse metacarpi digiti medii omnium maxime, osse vero metacarpi digiti auricularis minimum prominente, constituunt.

Quatuor ossium metacarpi extremae superiores et inferiores partes arcte sibi invicem adcumbunt, et adstrictis vinculis cum ossibus carpi iunguntur, quibuscum palmam manus, mediis ossibus metacarpi depressioribus, formant.

Extremae carpi et metacarpi partes mutuo sese excipiunt, omnium vero maxime os metacarpi pollicis excurrit. Quantum ad mobilitatem ossium metacarpi in extremis partibus superioribus, os metacarpi digiti auricularis omnium maxime moveri potest, quod ordine os metacarpi digiti annularis, deinde digiti medii, post digiti indicis, quod minimum moveri potest, sequuntur. Extremae vero partes digitales, praecipue ossium metacarpi digiti annularis et auricularis, propius ad invicem adcedere, et ab invicem recedere, ideoque ea ratione moveri possunt, ut latitudo manus contrahatur, eiusque sinus augeatur, vel versa vice latitudo manus augeatur, sinus vero minuatur.

Pollex ob nexum ossis metacarpi cum carpo omnium maxime moveri potest. In latere manus positus reliquam manus partem non impedit, sed attrahi, adduci, et abduci, et, ad quemcumque

fere modum velis, digitis opponi potest, eaque de causa et volae et palmae manus augendae inservit.

§. DXXXVII.

Ossa sesamoidea in interno primae phalangis latere posita, angulum augent, quem tendines, ossi inserendi, neque motum, loco cedentia, impediunt.

§. DXXXVIII.

Quae generatim digitos spectant, ex parte iam iam dicta sunt.

Generatim dorsum quatuor digitorum, excepto pollice, in longum, magis vero in transversum leniter gibbum est, prior superficies vero in longum cava, vel digiti ipsi non nihil curvantur, ambituque magis magisque contractiori pergunt, ita ut manus, iunctis digitis, apicem digiti medii versus sensim contrahatur. Pollex reliquis digitis directior, vel dorsum versus recurvatus, internam superficiem oblique ad internam quatuor digitorum dirigit, neque apicem versus tantum, quantum reliqui digiti, contrahitur.

§. DXXXVIIII.

Prima phalanx expeditissime quoque versus, facillime vero volam manus versus, minimum vero plerumque in adultis dorsum manus versus moveri potest, pollex vero saepe liberiorem motum dorsum, quam volam manus versus, exiguum vero latera versus admittit.

Secunda et tertia phalanx non aeque facile, plerumque non, nisi volam manus versus, moveri

possunt, pollicis vero ultima phalanx non nihil reflecti potest.

§. DXXXX.

Digiti, pluribus phalangibus compositi, aptius, tribus vero tantum phalangibus compositi, efficacius, et in acutum desinentes, subtilius adprehendunt. Curvantur, donec ossa metacarpi attingant, pollice obviam illis veniente. Haec structura causa est, cur maiora vel minora cuiuscunque figurae corpora tangere, comprimere, palpare, amplecti, continere, fluida haurire et continere, multaque alia diversissima perficere manus possit.

Pollex et reliqui digiti, vel omnes, vel nonnulli tantum, corpus prehensuri, mutuo sibi obviam veniunt, et pollex, etsi brevis, parumque tantum in secunda phalange curvatus, reliquorum vero digitorum arcu eo maiori, muneri suo satisfacit, ideoque cum quolibet digito annulum formare, eiusque superficies interna internam omnium reliquorum digitorum superficiem tangere potest.

Compresso pugno digitus minimus ita complicatur, ut spatium nullum remaneat, reliqui vero tres digiti ordine semper maius spatium, pollice, velut operculo, tandem clausum, relinquunt.

Comparatio artuum superiorum cum inferioribus videatur in descriptione artuum inferiorum.

Manibus quum deambulatur, artus superiores vices pedum subeunt.

§. DXXXXI.

In embryonibus ossa artuum superiorum exigua quidem, verum tamen, cum inferiorum artuum ossibus comparata, robustiora hisce sunt, praesertim in superiore parte, quod thoraci iam iam multum perfecto adfiguntur, ideoque claviculae, proxime thoraci adcumbentes, tunc temporis iam iam magnum incrementum ceperunt. (CLVII.)

Post partum quaedam artuum superiorum ossa, tardius, quam artus inferiores perficiuntur, cuius rei exemplum scapula praebet, ut supra §. XXXVI. dictum fuit.

OSSA FEMORUM.

Virilium iconem sistunt *Albini* *Tab.* XXIIII. et XXV. — *Icon. oss. foet. Tab.* X.
Femineorum *Bidloo* *Tab. CIII.*

§. DXXXXII.

Ossa femorum longissima, robustissima ac ponderosissima sceleti ossa cum ossibus coxarum, tibiis et patella coniunguntur.

§. DXXXXIII.

Non sine ratione in *caput*, *collum*, *trochanteres*, *corpus*, *condylos* dividuntur, omnes enim hae partes aetate puerili ab invicem separatae observantur.

§. DXXXXIIII.

Caput cartilagine obductum, hemisphaerio non nihil maius, ambitum undulatum habet, ita, ut in superiore et posteriore parte in angulum porrigatur, ideoque ambitui acetabuli respondeat. In media fere capitis parte, non nihil tamen inferiora et interiora versus, aspera, cartilaginoso tegmine nudata *fovea*, ligamentum teres excipiens, ponitur. Media hemisphaerii pars axin colli tangit.

§. DXXXXV.

Collo, quod angulo obtuso internam, superiorem et anticam partem versus a corpore secedit, eoque aptius truncum fulcit, corpus ab osse coxarum satis removetur, ut mutuus motus femoris ad pelvim, et pelvis ad femur expeditius agatur. Pars colli, capiti adnexa, tenuior est, reliqua vero pars trigona fere, angulis sphaericis. In priore parte

collum planius est, in posteriore vero superficiem superiorem et inferiorem habet.

Collum, illaeso cum corpore nexu, in antica parte sinuatum adparet.

§. DXXXVI.

Trochanter maior, ad quem collum externe desinit, super collum eminet, et in posticam partem vertitur. Externe gibbus est, et e nexu tendinum validorum valde asper, interne vero cavus, ita ut posteriora versus tuberculum orbiculatum emittat, foveamque formet.

Trochanter minor, orbiculatum, ad internam et inferiorem partem spectans, trochantere maiori inferius, posticam finium colli partem occupans tuberculum format.

In antica et postica parte trochanteribus linea, ex insitione ligamentorum articularium aspera, intertrochantericam vocant, interponitur, quae retro, quo loco a trochantere maiori oritur, valida est, cristam format, foraminulis pertunditur, et praeter ligamenta musculum quadratum femoris excipit.

§. DXXXVII.

Corpus femoris in universum ante leniter gibbum est, pone vero leniter sinuatum, eiusque inferior pars non nihil ad externa spectat.

Corpus initio latius, deinde non nihil exilius, tum per aliquod spatium eiusdem crassitudinis est, et condylos versus subito maximum latitudinis ac crassitudinis gradum attingit. A fronte inspectum

teres videtur, proprie vero tribus superficiebus, superficie *priore*, et duabus superficiebus lateralibus, *externa* et *interna*, retro coniunctis, gaudet.

Superficies prior infra collum a trochantere maiori orta, supra teretior, interne planior, angulo externo obtusiori, angulo interno acutiori, ad marginem condylorum usque extenditur, quo loco non nihil sinuata est, ut extenso genu patellam excipit.

Externa superficies a trochantere maiori orta, satis teres, non nisi in medio longitudinis parum sulcata, ad condylum externum usque producitur.

Interna superficies non nihil planior, infra collum oritur, et contracta ad condylum internum profertur.

Linea posterior, aspera, quam *interna* et *externa* superficies coniunctae formant, duplici initio paullo infra trochanteres oritur, simplici tunc tractu pergit, et condylos versus infra mediam femoris partem subducitur. Mox elatior est, mox depressior, mox acutior, mox obtusior. Sursum et deorsum diducta corpus habitu fere quadrato donat, ideoque *labium externum* validius, et *internum* debilius offert.

Supra lineam asperam eminentia longitudinalis locatur, cui M. vastus femoris internus inseritur.

§. DXXXVIII.

Ambo condyli, *externus* et *internus*, a fronte

simplices, ex insitione tendinum clivosi, prominentes et ab invicem distantes ad posteriora flectuntur. *Externus* directior, in antica parte magis, quam internus, prominet; *internus* magis orbiculatus, et longior, in posteriore parte magis gibbus, altius descendit. Superficies cartilagine obductae a fronte coniunctae, pro excipienda patella ad condylum externum elatiores, media in parte trochleae in modum sinuatae, retro incisura profunda aspera, ligamenta cruciata, arteriam popliteam, venas et nervos excipiente, ab invicem separantur. Infima condylorum pars, quae tibiae innititur, magis in planum extenditur.

Os femoris, *condylo interno* capitis directioni non opposito, infra ad externa tortum videtur.

§. DXXXXVIIII.

Substantia in media ossis femoris parte, firma et solida, amplum cavum, medullam continens, includit. Extremarum partium, praesertim vero inferioris extremae partis, substantia spongiosior adparet.

In extremis ossis femoris partibus multa et magna vasorum foramina, in media vero parte ad lineam asperam duo magna foramina, arterias ad os transmittentia, et ubique sulci exiles, vasorum vestigia, ponuntur.

§. DL.

Ossi femoris, et quidem fossae trochantericae M. obdurator internus et M. gemini; loco fossae

statim subiecto M. obturator externus; internae apicis trochanteris maioris parti M. pyramidalis; externae apicis parti M. gluteus medius; fossae eius priora et inferiora versus M. gluteus minimus; lineae intertrochantericae M. quadratus femoris; lineae asperae posteriori a trochantere protensae, et quidem summae parti alterius lateris M. gluteus maximus, alterius vero M. pectineus, itidem M. vasti, M. triceps, et caput breve M. bicipitis; trochanteri minori M. iliacus internus; prorsum statim infra trochanterem maiorem M. vastus externus, infra lineam intertrochantericam M. cruralis; tuberculo condyli interni tendo capitis maximi M. tricipitis; tuberculo condyli externi caput externum M. gemelli; fossae magis in inferiori M. popliteus; parti posteriori condyli externi M. semitendinosus adnectuntur.

§. DLI.

In *maturo fetu* os femoris reliquis ossibus minus perfectum est. Non nisi corpus eius in os mutatum est. Itidem rectum est, nec adhuc curvatum.

§. DLII.

Os femoris inter omnia artuum inferiorum ossa plurimis *varietatibus* subiectum videtur. Nonnumquam valde longum est, *) sed tenue;

*) *Merck Hessische Beiträge II. Stück.* Longius os femoris ego adservo.

nonnumquam vero longum et plenum simul. Rarissime fovea ligamenti teretis abest. *)

*) GENGA *Anatom. chir.* Romae 1687. SALZMANN *Decas Obs. anat.* Arg. 1725. 4. recus. in HALLERI *Diss. select. T. VI. p.* 694. In femoribus arthritide tactis, non raro ligamentum teres, eiusque vestigium in osse perditur, ut saepius observavi. cfr. BLUMENBACH *medicinische Bibliothek*, 3. *Band*.

TIBIA
sive
FOCILE MAIUS CRURIS.

Iconem virilis tibiae vide apud ALBINUM *Tab. Oss.* XXVI. XXVII. — *Icon. Oss. foetus Tab.* XI.
Femineae apud BIDLOO *Tab. CIII.*

§. DLIII.

Tibiae, maxima cruris ossa, integrum corporis pondus, articulo genuum impositi, nullo osse adiutae, sustinent. Ossibus femorum quidem breviores, sociis tamen iis omnia reliqua sceleti ossa magnitudine superant, et ad articulum cum ossibus femorum crassiores, quam ad articulum cum tarsis, figura plerumque trigona per totam longitudinem conspiciuntur.

Supra cum ossibus femoris, patellis et fibulis, infra vero cum fibulis et astragalis articuli ope cohaerent.

§. DLIIII.

In corpus, *extrema*, *latera* et *angulos* tibia dividitur.

Extremi superioris planum fere ellipticum, posteriora versus declive, ad posteriora incisum, utrimque *foveas* cartilagine obductas, oblongas, ovatas fere, ad posteriora et ad latera declives, et foveolis cartilagine non obductis, inque medio positis ab invicem separatas ostendit. *Interna fovea* longior et profundior, *externa* vero latior, altiusque sita conspicitur. In antica parte minor, in postica vero parte maior incisura,

quibus cartilagines lunatae ligamentorum ope adnectuntur, iis interponitur. Foveae breviores sunt et magis orbiculatae, planis condylorum ossis femoris, cartilagine obductis, quae ope cartilaginum lunatarum iisdem adcommodantur. *Tuberculis intermediis* dorso oblique mutuo sibi oppositis ligamenta cartilaginum lunatarum illigantur. *Tuberculum externum* nonnihil magis priora versus *interno* ponitur. Anticum extremi superioris latus tuber versus, cui tendo extensorum genu adfigitur, aliquantum inclinatur. Ad externa et posteriora ambitus extremi superioris asper cartilagine obductum, orbiculatum, elatum, deorsum versus spectans *planum* cum fibula *articulo* iunctum exhibet. Internam extremi superioris partem linea transversa cingit, cui M. semimembranosus adnectitur.

§. DLV.

Corpus tibiae supra nonnihil ad interna curvatur, internum latus gibbum, externum cavum, ideoque verticem ad externa declivem habet. Infra magis recta porrigitur. — Statim, quum ab extremo superiori secedit, ab uno ad alterum latus, et pedetentim ab antica ad posticam partem contrahitur, extremum vero inferius versus sensim denuo diducitur.

Tres corporis *superficies*, *interna*, *externa*, *posterior* audiunt.

Interna superficies ab extremo superiori ad condylum usque producta, maxima, latissima,

plerumque omnium gibba, nusquam musculis tegitur, verum tamen posteriora et nonnihil inferiora versus prope tuberculum tendinis M. extensorum genu vestigium asperum ex insitione tendinum M. sartorii, M. gracilis et M. semitendinosi inter se iunctorum angulum internum versus vestigium asperum, verum tamen non adeo insigne, ex insitione ligamenti lateralis articuli genu conspicitur.

Externa superficies supra satis directa, infra mediam partem ad priora et interna vertitur, et diducta cum interna superficie confluit. Sursum contractior est, quam in media parte, et leniter sinuata, ut M. extensorem pollicis longum, M. extensorem digitorum longum, M. peroneum tertium, et M. tibialem anticum excipiat. Infra vero gibba est.

Posterior superficies supra sinuata est, et linea longitudinali, per medium decurrente, secatur, ceterum vero extremis latioribus, media parte contractiore conspicitur. Hanc lineam altera linea ex insitione M. solei aspera, et ad internam partem directa, oblique transcendit. Supra hanc lineam ad interna M. popliteus, infra eam vero ad externa M. flexor longus digitorum pedis ponitur, externo autem eius lateri M. tibialis posticus illigatur. In inferiore parte fovea acuto initio orta, deinde vero diducta, et extremi inferioris foveae, cui ligamenta fibulae inseruntur, tandem mixta conspicitur, ideoque tibiae facies hoc loco quadrata redditur.

Angulus anticus, (crista audit,) iunctis superficie interna et externa ortus, supra interna versus, infra vero externa versus leniter sinuatus, in externa tuberculi tendinum M. extensorum genu parte oblique descendit, et malleolum versus fine obtuso terminatur.

Angulus externus, supra obtusus, infra mediam partem nonnihil acutior, supra sinuatus, deinde prominens, post iterum sinuatus, tum iterum prominens, denique infra denuo sinuatus a superiore parte ad partem usque malleoli posteriorem descendit.

Angulo externo per totam longitudinem acuto supra et infra leniter sinuato, in media parte elato, membrana tendinosa, tibiae et fibulae interposita, adnectitur.

§. DLVI.

Extremum tibiae *inferius*, ambitu aspero, latere externo sinuato, priori et posteriori vero e nexu ligamentorum, quorum ope extremo fibulae inferiori iungitur, asperis in imo incisura cartilaginoso tegmine obducta, externa versus directa, fibulamque excipiente, interna versus in malleolum abit.

Planum articulare inferius, cartilagine tectum, quadratum, malleolum versus contractius, a priori ad posterius sinuatum, in medio elatum in externo latere leniter, in interno autem multum sinuatum, per malleolum descendit, ut cum superficie astragali trochleari coniungatur. Obli-

que positum est, superficie priore in externam, externa in posticam, postica in internam, interna in anticam partem directis, quo fit, ut digiti pedis externa spectent.

Malleolus internus haud adeo longus, verum tamen latus; sensim magis magisque contractus interna versus descendit. Superficies eius externa gibba est et aspera. Posterior malleoli pars sulcum trochlearem habet, qui tendinem M. tibialis postici excipit; magis etiam posteriora versus sulcus minus notabilis pro tendine M. flexoris longi pollicis, et in ima malleoli parte posteriora versus fovea pro ligamento deltoideo offenditur.

Tibia igitur ea ratione torta est, ut malleolus internus magis prorsum locetur, quam si recta infra partem extremi superioris articulatam positus esset.

§. DLVII.

Substantia tibiae in medio solidior, cavum medullam continens includit. In extremis vero spongiosior offenditur.

Maximum foramen, quod orificium est canalis descendentis, vasaque excipientis, in posteriore superficie haud procul infra lineam transversam cernitur, cui M. soleus adfigitur.

§. DLVIII.

Tibiae, et quidem partibus eius iam iam descriptis: M. extensor communis genu ope patellae, M. sartorius, M. gracilis, M. semiten-

dinosus, M. semimembranosus, M. popliteus, M. gemelli, M. tibialis anticus et posticus, M. flexor longus digitorum pedis, M. flexor longus pollicis, et M. soleus inseruntur.

§. DLVIIII.

In *maturo ſetu* corpus osseum et extrema cartilaginosa tibiam constituunt.

PATELLA

PATELLA sive ROTULA, MOLA.

Virilem patellam exhibet *Albini Tab.* XXVII. — *Icon. oss. foetus Tab.* X.

Femineam *Bidloo Tab. CIII.*

Seriem egregiarum iconum, quae modum, quo patella sensim sensimque in os vertitur, ob oculos ponunt, videsis in *Walteri Abhandlung von den trocknen Knochen.*

§. DLX.

Patella, maximum os sesamoideum, vel adpendix tibiae mobilis olecrano nonnihil analoga videtur. Margo eius superior tendinibus M. extensoris genu communis circumcluditur, inferior vero per ligamentum peculiare validam tendinis M. extensorum genu continuationem, tibiae adnectitur.

Ambitum orbiculato trigonum, latitudinem, crassitudine maiorem, externam superficiem elatiorem, partem superiorem, crassiorem, sive basin, inferiorem magis magisque tenuiorem, sive obtusum apicem patella exhibet.

Superficies antica gibba, aspera, striata quasi, insignibus vasorum foraminibus pertunditur. Summa eius pars ob nexum tendinum M. extensorum genu sulcata est et inaequalis. Similis, verum profundior sulcus marginem externum occupat.

Superficies posterior tota, apice inferius et posterius sulcato, et exigua marginis externi parte exceptis, cartilagine tegitur, et cristam obtusam, per longum descendentem format, cuius ope cartilaginibus trochlearibus condylorum ossis femo-

ris melius adcommodatur. Superficies ad utrumque cristae latus positae nonnihil sinuantur, interna vero minor est, et planior, externa maior et nonnihil profundior.

Substantia patellae externe solida est, interne vero spongiosa.

In *maturo fetu* patella mera cartilago est, et tarde, nonnisi circa annum sextum ad decimum usque puncta ossea prima vice inveniuntur.

Integra patellae figura vel magis orbiculata est, vel magis trigona, vel magis gibba, vel magis plana, plurimas vero varietates interna superficies subit, mox enim fere gibba, mox distincte plana adparet.

FIBULA
sive
PERONE, FOCILE MINUS CRURIS.

Virilem delineatam vide in *Albini Tab. Oss. XXVIII.* — *Icon. Oss. foetus Tab. XI.*
Femineam in *Bidloo Tab. CIIII.*

§. DLXI.

Fibula, gracillimum os, ad externum tibiae latus locatur, et cum ea in utroque extremo, praesertim vero in inferiori, ibique etiam cum astragalo per ligamenta nectitur. Hiatum tibiam inter et fibulam membrana tendinosa occludit.

Fibula nonnihil brevior, multoque tenuior quam tibia, in media longitudinis parte trigona fere, infra eam quadrata, in utroque extremo crassior conspicitur.

§. DLXII.

Extremum fibulae *superius* trigonum fere, inaequale, in summo obtusum, internam superficiem devexam, exigua parte cartilagine obductam habet, cuius ope tibiae adnectitur, ut parum per tantum in adversum et aversum dari possit. Externa quoque eius pars, cui M. biceps femoris inseritur, declivis est et aspera.

§. DLXIII.

Infra extremum superius subito plurimum fibula contrahitur, ut tamen sensim denuo diducatur. Initio per duas tertias partes directo itinere descendit, quo facto tibiae magis magisque

adpropinquatur, deinde vero directiori tramite iterum descendit.

Quatuor superficies, externam, internam, posteriorem, priorem, angulis, priori, externo et interno ab invicem disterminatas habet.

Superficiei externae supra sinuatae, deinde sulcatae, post gibbae, et ad posteriora tortae, denique infra iterum sinuatae M. peroneus longus et brevis inseruntur, quorum causa, quod circum malleolum externum ducuntur, fibula hoc modo flectitur. Infra in superficiem malleoli externam, musculis nudatam, trigonam abit.

Superficies posterior simul cum externa ea ratione flectitur, ut deorsum versus in internam superficiem, externa vero in posteriorem mutetur. Supra malleolum ex ligamentorum insitione magis ad superiora ex insitione M. solei et flexoris longi digitorum pedis valde aspera ostenditur.

Superficies interna infra mediam partem, quo loco superficies posterior et prior inter se iunguntur, in acutum desinit, et sinu M. tibialem posticum excipit.

Superficies prior ab angulo priori contracta oriunda in superficie malleoli priore denuo contractiori fine subducitur.

Angulus prior, sive crista, superficiem internam ab externa superat et in superficiem priorem abit. M. extensor pollicis, M. extensor longus digitorum pedis, M. soleus et deorsum versus membrana interossea illi adnectuntur.

Angulus externus, supra obtusus, quum vertitur, acutior evadit, et in internam malleoli superficiem abit.

Angulus internus, supra obtusus, deinde acutissimus, cum angulo priori confluit. Membrana interossea illi adnectitur.

§. DLXIIII.

Extremum inferius malleolum externum, crassiorem, interno longiorem, et magis posteriora versus positum format. Supra fibula crassior est, infra vero in apicem obtusum abit. Trigonus fere malleolus superficiem externam elatam, posteriorem minorem et planiorem, internam cartilagine obductam, et tibiae et incisurae astragali ope ligamenti validi alligatam offert. Dorsum malleoli sulcatum M. peroneos excipit.

Locis iam iam descriptis fibulae M. peroneus longus et brevis, M. extensor pollicis, M. extensor digitorum pedis communis, M. soleus, M. flexor longus pollicis, M. tibialis posticus inseruntur.

§. DLXV.

Substantia fibulae, exceptis extremis spongiosis, externe solida est, interne vero cellulas, medulla repletas, ostendit.

Supra mediam longitudinis superficiei posterioris partem aditus ad canalem vasorum descendentem cernitur.

§. DLXVI.

In *maturo fetu* ambo extrema merae sunt cartilagines.

ASTRAGALUS
sive
TALUS, OS TESSERAE, TETROROS.

Virilem astragalum vide in *Albini Tab. Oss. XXVIIII. Fig. VII. — IX.* Cum reliquis tarsi ossibus coniunctum *Tab. XXXII. XXXIII. XXXIIII. — Icones Oss. foetus Tab. Tab. XII. Fig. LXXXIII. LXXXIIII.*

Femineum in *Bidloo Tab. ult.*

§. DLXVII.

Astragalus, supra cum tibia et fibula laxo articulo, prorsum cum osse naviculari, infra cum calcaneo adstrictiori articulo coniunctus proxime per crura pondus reliqui corporis sustinet.

In *caput*, *collum* et *corpus* astragalus describi solet.

§. DLXVIII.

Corpus quinque superficies offert. — *Superficies superior* trochleae in modum sinuata et cartilaginoso tegmine obducta, priora versus latior in collum vertitur, et utrimque reflectitur, ut superior superficiei pars incisurae tibiae, latera malleolis adcommodentur, et absque motu ginglymoideo motus lateralis, praesertim extenso pede institui possit. — *Superficies interna* partim cartilagine tegitur, partim valde aspera est et inaequalis. Pars cartilagine obducta vel minima ad priora orbiculata est, ad posteriora vero acuta et leniter sinuata. Pars altera maior est, et e ligamentorum nexu valde aspera. *Superficies externa* tota fere, excepto sulco profundo,

ligamentum excipiente, cartilagine tegitur, socioque hoc sulco arcum efficit, deorsum versus contrahitur, in apicem sinuatum exiens. — *Superficies posterior* omnium minima, laevem, obliquam incisuram, in qua tendo M. flexoris longi pollicis ponitur, ostendit. — In *superficie inferiore* ad posteriora et exteriora incisura multum sinuata, transversa, cartilagine tecta offenditur, quae calcaneo nectitur, ut articulus nonnihil in latus, verum tamen magis in interna flecti possit.

§. DLXVIIII.

Collum valde asperum, inaequale, foraminibus pertusum, sinuata figura in caput abit, tortumque videtur. Externa eius superficies longissima est, interna vero et inferior brevissima, quo loco magnus sinus, qui socio simili, verum tamen non adeo profundo, calcanei magnum ligamentis expletum hiatum format.

§. DLXX.

Caput duae cartilagine obductae superficies, *prior* et *inferior*, formant. — *Prior* maxima, multum gibba ossi naviculari iungitur. Nonnumquam e nexu ligamenti cartilaginosi, quod astragalum cum osse naviculari iungit, angulum quodam modo refert. — *Inferior* minor oblonga sustentaculo calcanei innititur.

Raro alia exigua cartilaginoso tegmine obducta superficies, quae astragalum cum osse cuboideo nectit, invenitur.

§. DLXXI.

In *maturo fetu* astragalus iam iam nucleum osseum continet.

CALCANEUS sive OS CALCIS.

Virilem exhibet *Albini* *Tab.* XXVIIII. *Fig.* I. — VI. Nexum reliquis tarsi ossibus offerunt *Tab.* XXXII. XXXIII. XXXIIII. — *Icones ossi foetus* *Tab.* XII. *Fig.* LXXXI. LXXXII.

Femineum *Bidloo* *Tab.* ult.

§. DLXXII.

Calcaneus, crassissimum pedis os, fundamentum reliquorum tarsi ossium constituit, et adstricto articulo cum astragalo et osse cuboideo iungitur.

§. DLXXIII.

Extremum calcanei *posterius* in oblongum, valde asperum, oblique ad interna descendens *tuber* porrigitur, cui tendo M. suralis ea ratione adnectitur, ut superior tuberis margo laevigatus, quem tendo, quum pes flectitur, tangit, liber tendinis nexu maneat.

§. DLXXIIII.

Corporis calcanei, quod maiore altitudine est, quam crassitudine, pars superior in *superficiem articularem gibbam*, cartilagine obductam, oblique prorsum versus directam, ovatam fere, supra et infra contractiorem, astragalum sustinentem abit; inferior pars ad priora porrigitur.

§. DLXXV.

Interiora versus calcaneus *sustentaculum*, quo collum astragali excipiatur, format, quod supra superficiem articularem, cartilagine tectam, con-

tractiorem, minus descendentem et sinuatam, infra vero sulcum pro tendine M. flexoris longi pollicis excipiendo offert. Pars prominens, quam ligamentum ossi naviculari alligat - hanc superficiem articularem inter et sulcum, leniter, saepius vel tantillum pro excipiendo tendine M. extensoris longi digitorum pedis sulcatur.

Supra hunc sulcum, magis ad priora, minor *incisura*, *cartilaginoso tegmine obducta*, nonnumquam sulco M. extensoris longi digitorum pedis coniuncta, nonnumquam ab illo separata, *) partemque astragali excipiens invenitur.

Superficiem articularem gibbam inter et superficiem sustentaculi articularem fovea inaequalis conspicitur, quae ligamenta, calcaneum et astragalum nectentia, excipit. Pone apicem priorem in margine externo tuber eminet, cui M. extensor brevis digitorum pedis inseritur.

§. DLXXVI.

Pars *prior* cartilagine tecta, cum osse cuboi-

*) *Camper über den besten Schuh Fig. V.* Continuationis harum partium calceos causam esse autumat, quod vix probari potest. — Vid. *Blumenbach p.* 445. Anne forsan index est calcanei feminei? *Camper* enim in figura manuscripti sui super ossibus, et §. IIII. et *Bidloo* Tab. cit. omnesque feminei calcanei in collectione mea hanc continuationem confirmant. — In infantibus autem utriusque sexus distincte ab invicem separatas has partes esse video.

Forsan sensim confluunt, quod pondus corporis in feminis minus quam in viris interno calcanei latere, artubus inferioribus angulum acutiorem formantibus, innititur.

leo coniuncta, supra leniter sinuata est, infra leniter gibba, ambitu fere trigono, et ad priora et nonnihil ad inferiora spectat.

§. DLXXVII.

Superficies calcanei *externa* sive *longissima* inaequalis, aspera partem tarsi lateralem format. Nonnumquam in ea duo tubercula, tendinem M. peronei longi excipientia, offenduntur. *)

Superficies interna laevior, magno sinu, quem sustentaculum auget, quique tendines, vasa, nervos excipit, distinguitur.

Superficiem posteriorem et *inferiorem* in extremi posterioris vicinia asperum *tuber*, cui M. abductor digiti minimi pedis, et aponeurosis plantaris illigantur, ab invicem separat.

In *superficie inferiore* aspero vestigio, in quod tuber extremi posterioris abit, tendo M. flexoris brevis digitorum pedis inseritur, magisque ad priora tuberculum oblongum, et in latere externo vestigium asperum adest, quod ligamenta cum osse cuboideo coniungunt.

§. DLXXVIII.

Substantia calcanei externe solida est, interne reticularis et spongiosa.

§. DLXXVIIII.

Calcaneo M. suralis, M. extensor longus di-

*) Quae tubercula in ALBINI icone, minus distincte vero in ipso calcaneo observo.

gitorum pedis, M. abductor digiti minimi pedis, M. flexor brevis digitorum pedis, M. abductoris pollicis caput longum, et pars tendinis M. tibialis postici inseruntur.

§. DLXXX.

In *maturo fetu* pars calcanei in os iam iam mutata invenitur.

OS NAVICULARE TARSI
sive
OS SCAPHOIDEUM TARSI.

Virile apud *Albin. Tab. oss.* XXVIIII. *Fig.* XII. — XVII.
Nexum cum reliquis tarsi ossibus *Tab.* XXXII. et XXXIII.
— Icones oss. foetus *Tab.* XII. *Fig.* LXXXV. LXXXVI.
Femineum apud *Bidloo Tab. ult.*

§. DLXXXI.

Os naviculare positu transverso et declivi, astragalum, tria ossa cuneiformia et os cuboideum inter, in interno tarsi latere, inter ambas ossium tarsi series interponitur.

Maxima pars *superficiei posterioris* cartilagine tecta, sinuata, ovata, ad interna tamen acuminata astragalo nectitur. Minor vero pars aspera et inaequalis interna versus in tuberositatem abit, cui tendo M. tibialis postici inseritur.

Superficies prior ad tuberositatem usque mox descriptam, cartilagine legitur, et gibba in tres superficies articulares, spinis duabus prominentibus, dividitur. *Interior* maxima, trigona, apice sursum spectante, ossi cuneiformi magno adnectitur. *Media* trigona minor, apice sursum spectante, ossi cuneiformi secundo iungitur. *Exterior* quadrata fere, ossi cuneiformi tertio innititur.

Superficies superior aspera, inaequalis, foraminibus pertusa ad dorsum tarsi spectat.

Superficies inferior in interno latere instructa est tuberculo parvo, plano, cartilagine obducto, quod raro deficit, et cuius ope os navi-

culare ossi cuboideo iungitur. Ceterum vero eadem inaequalis, et clivosa ad plantam pedis spectat. Tuberculo sulcus pro tendine M. tibialis postici inferior locatur.

Substantia eadem est ut in reliquis tarsi ossibus.

Pars tendinis M. tibialis postrci ossi naviculari inseritur.

In *maturo fetu* mera est cartilago.

OSSA CUNEIFORMIA GENERATIM CONSIDERATA.

Virilia apud *Albinum Tab. oss.* XXVIIII. *Fig.* XVIII -- XXII. Nexa reliquis tarsi ossibus *Tab.* XXXII et XXXIII. --- *Icones oss. foetus Tab.* XII. *Fig.* LXXXVIIII. et LXXXX. Feminea apud *Bidloo Tabula ultima.*

§. DLXXXIII.

Tria *ossa cuneiformia* ossi naviculari, quatuor ossibus metatarsi et ossi cuboideo interponuntur; tertium os cuneiforme ossi cuboideo insuper adiacet.

Maximum os cuneiforme ad interna, *medium* ad externa ponitur, *minimum* locum inter utrumque tenet.

Minimum, et *medium* cunei figuram satis bene habent, non aeque bene *maximum*. Illa etiam cunei in modum adacta sunt, maximi vero superficies interna nulli ossi adiacet.

Substantia eorum eadem est, quae ossis navicularis.

In *maturo fetu* merae sunt cartilagines.

Ambitus partium cartilagine tectarum multum subinde mutatur.

OS CUNEIFORME PRIMUM
sive
OS CUNEIFORME MAIUS sive INTERNUM.
§. DLXXXIII.

Os cuneiforme primum maiore est longitudine, quam latitudine, extremum crassum deorsum versus dirigit, superficiem gibbam et cavam sistit.

In *posteriore parte* superficiem articularem, cartilagine tectam, trigonam, sinuatam, cum osse naviculari coniunctam, in *priore parte* similem, cartilagine obductam, multo longiorem, reniformem, tortam, media parte sinuatam, cum osse metatarsi pollicis pedis coniunctam refert.

Superficies interna ex insitione ligamentorum validorum, si superficiem articularem cartilagine obductam, angulatam, quantum ad maximam partem, ossi cuneiformi medio, quantum ad minimam vero, ossi metatarsi secundo coniunctam excipias, aspera est et inaequalis.

Superficies gibba, multum aspera, inaequalis, foraminibus pertusa, partim ad dorsum pedis, partim ad plantam eius spectat. Angulus eius prior et inferior superficie sat laevi instructus est, cui tendo M. tibialis antici, mox vestigio aspero vicino inserendus incumbit, infra vero tuberculum conspicitur, cui tendo M. tibialis postici illigatur.

M. peroneus longus, pars M. peronei brevis, et caput breve M. abductoris pollicis pedis ossi cuneiformi primo adnectuntur.

OS CUNEIFORME SECUNDUM
sive
OS CUNEIFORME MINUS, sive MEDIUM.

Virilis iconem dat *Albini Tab. oss. XXVIIII. Fig. XXIII. -- XXVII.* --- Nexi reliquis tarsi ossibus sistunt *Tab. XXII. XXIII.* --- *Icones* oss. foetus *Tab. XII. Fig. LXXXXI. LXXXXII.*

Feminei *Bidloo Tab. ultima.*

§. DLXXXIIII.

Iure ambo nomina huic ossi cuneiformi imponuntur, quod os cuneiforme primum, os cuneiforme tertium, os metatarsi secundum et os naviculare includunt.

Superficies eius *superior*, sive basis, quadrata, maioris tamen longitudinis quam latitudinis, aspera, foraminibus pertusa, ad dorsum pedis spectat.

Superficies laterales, *externa* et *interna*, eaedem quadratae, marginem superiorem inter et inferiorem longiores, quam priorem inter et posteriorem, in margine superiori et posteriori superficies cartilagine obductas, angulatas exhibent. Reliquae partes asperae, sinuatae, deorsum versus marginem obtusum coniunctae formant. Interna superficies, ossi cuneiformi maiori iungenda, gibba, externa vero, ossi cuneiformi tertio iungenda, cava est.

Superficies prior et *posterior*, triangulares, sursum lata, deorsum acuminatae, cartilagine obducuntur, prior autem contractior, verum

tamen longior est posteriore, quae non ad imam usque partem cartilagine tegitur. Superficies prior, ossi metatarsi secundo iungenda, leniter gibba est, posterior vero, quae cum osse naviculari coniungitur, leniter sinuata offenditur.

Ossi cuneiformi minori tendines M. flexoris brevis pollicis pedis inseruntur.

OS CUNEIFORME EXTERNUM
sive
OS CUNEIFORME MEDIUM sive TERTIUM.

Virile apud *Albinum* *Tab. Oss. XXVIIII. Fig. XXVIII. — XXXII.* Nexum reliquis ossibus *Tab. XXXII. XXXIII. — Icones ossium foetus Tab. XII. Fig. LXXXXIII. LXXXXIIII.*
Femineum *Bidloo* Tab. ultima.

§. DLXXXV.

Os cuneiforme externum, quantum ad magnitudinem mediam os cuneiforme primum et secundum inter, in cuneum desinens, deorsum et prorsum versus sex ossa inter, os metatarsi secundum, tertium, quartum, os cuneiforme secundum, os naviculare, os cuboideum locatur.

Superficies superior, ad dorsum pedis spectans, aspera, inaequalis, maioris longitudinis quam latitudinis, nonnumquam hexagona est, plerumque vero, quod contractis spatiis os cuneiforme externum cum osse metatarsi secundo et quarto coniungitur, pentagona.

Superficies laterales, *interna* et *externa* plerumque quadratae, deorsum versus marginem obtusum coniunctae formant.

Interna in angulo superiori et priori, sive per totam marginis prioris longitudinem deorsum versus *vestigium exiguum*, *cartilagine tectum*, cuius ope ossi metatarsi secundo iungitur, in angulo autem superiori et posteriori *vestigium maius* prominens, *cartilagine tectum*, angulatum, nonnumquam oblongum, ossi cuneiformi secundo in-

nixum, ostendit. Reliqua pars sinuata est et inaequalis.

Superficies externa ad posteriora et superiora vestigio aspero, cartilagine tecto, non nihil inaequali, cuius ope cum osse cuboideo iungitur; ad priora vero et superiora minori, vago, cartilagine obducto, quod nexum cum osse metatarsi quarto instituit, instructa est. Reliqua pars inaequalior est, reliqua parte superficiei internae.

Superficies posterior quadrata, non nihil sinuata, plerumque tota quanta cartilagine tegitur, obliqua directione ad interiora et posteriora dirigitur, et ossi naviculari iungitur.

Superficies prior triangularis, ad superiora et inferiora leniter sinuata, tota quanta cartilagine obducitur, ossique metatarsi tertio iungitur.

Apicem marginis inferioris obtusi M. adductor longus pollicis pedis, et pars M. tibialis postici occupant.

OS CUBOIDEUM sive OS CUBIFORME.

Virile videatur apud *Albinum Tab. oss.* XXVIIII. *Fig.* XXXIII. -- XXXVII. Nexum reliquis ossibus *Tab.* XXXII. XXXIII. — *Icon. oss. foetus Tab.* XII. *Fig.* LXXXVII. LXXXVIII.
Femineum apud *Bidloo Tab. ultim.*

§. DLXXXVI.

Os cuboideum nomini non exacte respondet, superficies enim interna externam longitudine superat, alterum autem os tarsi a calcaneo ratione magnitudinis, ossi naviculari, ossi cuneiformi tertio, ossi metatarsi quarto et quinto interponitur.

Superficies superior, ad dorsum pedis spectans, aspera est, inaequalis, et aliquatenus quadrata.

Superficies posterior, cum calcaneo coniuncta, cartilagine tegitur, cordiformis fere, supra sinuata est, et in apice, deorsum spectante, elata.

Superficies interna, sursum versus in media sui parte vestigium singulare cartilagine obductum exhibet, cuius pars maior et prior ossi cuneiformi tertio, posterior et minor ossi naviculari innititur. Nonnumquam, verum tamen non semper, in apice locus minor, cartilagine tectus, et cum astragalo coniunctus offenditur. Reliqua pars valde aspera est, inaequalis et clivosa.

Superficies externa parva est, et tendinem M. peronei longi sulco excipit.

Superficies inferior linea prominente, obliqua, quam ligamentum validum cum calcaneo copulat, in partem priorem, minorem, profunde pro tendine M. peronei longi excipiendo, sulca-

tam, et in partem posteriorem, maiorem, asperam, pro excipiendis ligamentis sulcatam dividitur. Ipsam lineam prominentem ad superficiem internam, quo loco tendo M. peronei ossi cuboideo arcte circumponitur, cartilago obducit.

Superficies prior tota cartilagine tegitur, duoque plana extrorsum spectantia offert, quorum internum longius cum osse metatarsi quarto, externum vero latius cum osse metatarsi quinto coniungitur.

Substantia ossis cuboidei eadem est, quae reliquorum tarsi ossium.

M. adductor, nonnumquam etiam M. flexor brevis pollicis pedis, pars tendinis M. peronei longi ossi cuboideo adnectuntur.

OSSA METATARSI.

Virilia videantur apud *Albinum* Tab. oss. XXX. Nexa reliquis ossibus Tab. XXXII. XXXIII. *Icones ossium foetus* Tab. XII. Fig. LXXXXV. -- CII.
Feminea apud *Bidloo* Tab. ultima.

§. DLXXXVII.

Quinque ossa metatarsi, quibus digiti pedum alligantur, iuxta se invicem tarsum inter et digitos pedum posita sunt.

Oblonga sunt, in media parte tenuiora, in extremis partibus crassiora. *Extremum prius* gibbum est, *posterius* angulatum.

Substantia eorum in extremis quadam tenus spongiosa est, in media vero parte solidior.

In *maturo fetu* e tribus partibus componuntur.

§. DLXXXVIII.

Os metatarsi pollicis pedis multo crassius, sed non nihil brevius est, reliquis metatarsi ossibus.

Extremum posterius ambitum reniformem et positum obliquum referens, qua superficie nulli ossi innititur, orbiculatius, qua vero superficie ad os metatarsi secundum spectat, sinuatum est, cetera vero undique asperum et impressum.

Superficies posterior tota plerumque cartilaginoso tegmine obducta, leniterque sinuata, et in duas quasi *foveolas*, *superiorem maiorem*, *inferiorem minorem* divisa, ossi cuneiformi primo iungitur. Superficies interna tuberculum e nexu M. tibialis antici, apex vero, ad plantam pedis spe-

ctans, foveolam asperam ex insitione M. peronei longi offert. Nonnumquam in media superficiei internae extremi posterioris parte planum cartilagine obductum invenitur, quod cum osse metatarsi secundo coniungitur.

Extremum anticum, sive *capitulum* ambitu magis orbiculatum, inaequale, priora versus cartilagine tegitur, infra vero, quo loco cum ossibus sesamoideis nexum init, linea prominente in duas superficies trochleares dividitur, Utrimque vestigia aspera ex insitione ligamentorum lateralium inveniuntur.

Media ossis metatarsi pollicis pedis *pars* contractior est, inter omnia metatarsi ossa plurimum triangularis, *superficie superiore* gibba, *inferiore* leniter cava, *externa*, ad os metatarsi secundum spectante itidem, verum tamen minus sinuata, margine *superiore* parum, *interno* paullo magis, inferiori vero maxime sinuato.

§. DLXXXVIIII.

Quatuor reliqua metatarsi ossa.

Posterius eorum *extremum* crassius est priori, et superficiem cartilagine obductam, cuius ope ossibus tarsi iungitur, et vestigia aspera e ligamentorum lateralium insitione offert.

Media eorum *pars* trigona fere priora versus contrahitur, quum vero in extremum prius abit, crassitudine sensim augetur.

Tres superficies, *superior*, *externa*, et *interna* detortae quasi videntur.

Superior superficies leniter gibba est, *inferior* vero distinctius sinuata.

Prius extremum, sive *capitulum*, prorsum versus gibbum, utrimque vero compressum est, et quod superficiem articularem sistit, cartilagine tegitur; ambitus superficiei articularis, quo loco primam phalangem tangit, elatus, infra autem, quo loco ligamenta inseruntur, incisus est, ita ut posteriora versus in duplex quasi tuberculum desinat. Haec secundi ossis metatarsi tubercula in eadem linea posita sunt, reliquorum vero trium metatarsi ossium externum maius tuberculum magis ad posteriora, quam internum, situm est.

Supra, statim pone superficiem articularem, sulcus, et utrimque tuberculum et foveola aspera pro excipiendis ligamentis lateralibus inveniuntur.

Superficies articularis posterior cartilagine tecta oblique sita est, ut externa eius pars maior, et, excepta hac ossis quarti metatarsi superficie, trigona inveniatur.

Ceterum magnitudo quatuor metatarsi ossium ultimum versus gradatim decrescit, ideoque os metatarsi secundum longissimum est, ultimum vero brevissimum, verum tamen non semper, nonnumquam enim quartum brevius est quinto.

§. DLXXXX.

Os metatarsi secundum.

Longissimum est, plurimumque omnium retro positum, *superficie articulari extremi posterioris* cartilagine obducta, leniter sinuata, et cum osse

cuneiformi minori nexa, eodemque extremo posteriori ad latus internum exigua articulari superficie, ossi cuneiformi maximo iuncta, ad latus externum duabus superficiebus, superiore maiore, et inferiore minore, plerumque incisura ab invicem separatis, nonnumquam tamen confluentibus, et maximam quidem partem os metatarsi tertium, minorem vero partem os cuneiforme tertium tangentibus, instructo.

Mediae partis superficies, ad os metatarsi primum spectans, pro M. interosseo primo externo digiti secundi pedis excipiendo supra et infra multum sinuatur, minus vero eiusdem mediae partis superficies ad os metatarsi tertium spectans, pro excipiendo M. interosseo secundo externo digiti secundi pedis cavatur.

§. DLXXXXI.

Os metatarsi tertium, sive medium.

Superficies posterior articularis cartilagine tecta, supra et infra gibba, in medio sinuata, os cuneiforme tertium tangit. Interna extremi posterioris pars *duas cartilagine tectas superficies articulares*, *superiorem maiorem* et *inferiorem minorem*, os metatarsi secundum tangentes, nonnumquam posteriora versus inter se coniunctas offert. *Superficies partis externae cartilagine obducta* maior, leniter sinuata, cum osse metatarsi quarto connectitur.

Media pars utrimque, magis vero in interno latere pro excipiendis M. interosseis sinuatur.

Tuberculo extremi posterioris M. adductor pollicis pedis inseritur.

§. DLXXXXII.

Os metatarsi quartum.

Superficies articularis extremi posterioris quadrata, vel ovata, in medio elata, cum osse cuboideo connectitur. *Superficierum articularium lateralium* interna minor est, magis tamen producta, quam *externa*, nonnumquam etiam in minores superficies divisa, ut pars posterior os cuneiforme tertium tangat.

Externa superficies magis orbiculata, nonnihil gibba, cum osse metatarsi quinto connectitur.

Prius extremum ad externa quasi tortum videtur.

Latus internum M. interosseus secundus internus: externum M. interosseus ultimus externus, tuberculum extremi posterioris M. adductor pollicis pedis occupat.

Ceterum ambitus eius posteriora versus maior nonnihil est, quam ossis metatarsi tertii.

§. DLXXXXIII.

Os metatarsi quintum.

Extremum posterius posteriora versus trigonam, cartilagine tectam, apice sursum directam, leniter gibbam, ossi cuboideo adnexam superficiem articularem, et ad externa spectans tuberculum, cui tendo M. peronei brevis inseritur, cuique pes innititur, et orbiculatam, cartilagine te-

ctam, leniter sinuatam, ossi metatarsi quarto coniunctam superficiem articularem exhibet.

Media pars pro insitione M. interossei tertii interni os metatarsi quartum versus supra leniter gibba, infra sulcata est, et vestigium, e nexu M. flexoris brevis digiti pedis minimi asperum, offert. Externa eius superficies sinuata est. Pone extremam priorem partem M. transversus plantae inseritur. — Ceterum omnium minime trigona est, sed deorsum versus quasi complanata.

PHALANGES DIGITORUM PEDIS.

sive

INTERNODIA, OSSA PRIMA, SECUNDA ET TERTIA DIGITORUM PEDIS.

§. DLXXXXIIII.

Pollex pedis duas tantum phalanges habet, reliqui vero quatuor pedis digiti tribus phalangibus instructi sunt, *posteriore*, *medio* et *priore*, sive phalange unguium; pollex nempe phalange media caret.

Phalanges pollicis crassissimae et longissimae sunt, reliquorum vero pedis digitorum phalanges ordine gradatim attenuantur et contrahuntur.

Substantia mediae phalangum partis solidior est, quam extremarum partium.

Phalanges primae sive *posteriores.*

Viriles apud *Albinum* *Tab. Oss. XXXI.* — Nexas vide *Tab. XXXII. XXXIIII.* — *Icon. oss. foetus Tab. XII.* Femineas apud *Bidloo* *Tab. ultima.*

§. DLXXXXV.

Phalanges posteriores sive primae extremum posterius priori crassius habent, et ope superficiei articularis trigono sphaericae, cavae, cartilagine tectae, cum superficie articulari maiore capituli ossium metatarsi connectuntur. Idemque posterius extremum, undique e nexu ligamentorum articularium asperum, duobus tuberculis notatur. Phalangis pollicis pedis tuberculo maiori interno M. abductor, minori externo M.

adductor pollicis, phalangibus trium mediorum digitorum pedis M. interossei, et phalangi digiti minimi pedis M. flexor proprius brevis et M. abductor digiti minimi pedis inseruntur.

Media phalangum *pars* supra angulato teres, infra planior, priora versus leniter sinuata, ad posteriora latissima, deinde contractior, post denuo diducta in extremum prius mutatur.

Extremi prioris, sive *capituli* trochlearis, cartilagine obducta, supra gibba, infra sinuata superficies articularis in pollice cum phalange unguium, in reliquis vero quatuor pedis digitis cum phalange media connectitur.

Amborum tuberculorum, quae sinus extremi prioris gignit, in pollice pedis externum maius est, in reliquis vero digitis internum. Ceterum vero hoc extremum undique asperum utrimque tuberculis e ligamentorum lateralium nexu oriundis notatur.

Prima pollicis pedis *phalanx* minore, relatis extremis partibus ad mediam partem, proceritate, capitulo minus orbiculato, tuberculo supra nonnumquam conspicuo, superficie articulari posteriore minus orbiculata, decremento priora versus non aeque cito, minori sinus inferioris ambitu, positu superficiei articularis prioris interna versus obliquo, qui in tertia, quarta et quinta, oppositam directionem servat, a prima reliquorum pedis digitorum phalange differt; superficies

etiam eius inferior laevior est, reliquorum vero pedis digitorum superficies inferior ex insitione vaginarum M. flexorum utrimque linea aspera notantur.

In *maturo fetu* e tribus partibus, extremis cartilaginosis et media ossea parte componuntur.

Phalanges mediae.

ALBINI Tab. XXXI. — Nexas vide Tab. XXXII. et XXXIII. *Icones Oss. foetus*, Tab. XII. BIDLOO Tab. ultima.

§. DLXXXXVI.

Quatuor minores pedis digiti mediam phalangem habent, qua pollex caret.

Media phalanx posteriore, quin, verum tamen, pede minus perfecte constituto, nonnumquam etiam priore phalange brevior est. Per gradus, quantum digiti pedis decrescunt, digitum minimum versus contrahuntur, ideoque media digiti secundi phalanx maxima, quinti vero digiti brevissima est, quae saepius veluti tertia et quarta media phalanx, maiore latitudine quam longitudine notatur.

Extremum posterius undique asperum in superficie inferiore sinuatum, infra duo tubercula pro inserendis cornibus tendinis M. flexoris brevis digitorum, supra vero eminentiam, cui pars tendinis M. extensoris longi digitorum pedis illigatur, utrimque vero vestigia aspera pro ligamentis, quae hanc phalangem cum posteriore phalange iungunt, ad posteriora autem superficiem

articularem, cartilagine obductam, linea eminente in duas foveas divisam, superficiei phalangis posterioris trochleari innititur, ostendit.

Media pars initio latior, deinde quadam tenus tenuior, dum denuo crassior, superficiem superiorem gibbam, inferiorem vero leniter cavam habet, cum posteriore phalange comparata latior est, verum tamen figuram eius nonnihil refert.

Extremum prius, posteriori minus, ope superficiei cartilagine obductae, trochlearis, sinuatae cum phalange priore coniungitur. Utrimque vestigio aspero notatur, cui ligamenta lateralia, quae hanc phalangem cum priore coniungunt, illigantur.

Substantia extremarum partium spongiosa est, mediae vero partis solidior.

In *maturo fetu* trium phalangum ambae extremae partes cartilaginosae sunt, mediam vero partem substantia ossea constituit. Digiti vero minimi media phalanx e mera cartilagine componitur.

Phalanges unguium sive *priores.*

Albini Tab. Oss. XXXI. — Nexas exhibet *Tab. XXXII. XXXIII.*
Icones oss. foetus Tab. XII. — *Bidloo Tab. ultima.*

§. DLXXXVII.

Quinque phalangibus unguium, excepta magnitudine, quae a pollice pedis ad digitum minimum decrescit, quae sequuntur, communia sunt.

Non-

Nonnumquam quarti digiti pedis phalanx prior eadem longitudine est, qua phalanx media, cui connectitur, quinti digiti pedis phalanx prior nonnumquam mediam longitudine superat. Saepius calceorum forsan pressione quinti digiti pedis phalanx prior et media in adolescentibus iam iam inter se coalitae inveniuntur.

Extrema posterior pars latissima totius phalangis pars, nonnumquam extremam ossis partem, cui connectitur, latitudine superat, ambituque aspero, inverso quasi, praesertim infra, notatur. Tuberculo superiori ambitus asperi tendo M. extensoris brevis digitorum pedis (excepta phalange digiti pedis minimi) inseritur. Retro articulare, cartilagine tectum, linea leniter prominente in duas vix conspicuas foveolas divisum, sive orbiculare planum, in pollice pedis cum superficie phalangis posterioris trochleari connexum conspicitur. Tuberculis lateralibus ligamenta lateralia inseruntur.

Corpus a lateralibus partibus plurimum contractum, superficie superiore laeviore et magis gibba, inferiore asperiore et planiore, nonnumquam in pollice pedis sinuata, notatum, in capitulum infra asperum, et foraminibus pertusum, supra vero dentatum, inversum quasi marginem referens abit.

Prior pollicis pedis phalanx, praeter magnitudinem, insitione tendinis M. flexoris longi ad tuberculum inferius valde asperum, et ambitu

maiore interioris foveae superficiei articularis a phalangibus reliquorum digitorum pedis prioribus differt.

Substantia posterioris partis nonnihil spongiosa est, reliquae vero solidior.

In *maturo fetu* e duabus partibus, extremo posteriori cartilaginoso, et reliqua parte ossea haec phalanx constat.

OSSA DIGITORUM PEDIS SESAMOIDEA.

Duo posteriora vide apud *Albinum Tab. XXXI.* Prius os sesamoideum nondum est delineatum.

§. DLXXXXVIII.

Plerumque tria *) ossa sesamoidea in pollice pedis, duo maiora ad articulum ossis metatarsi et primae phalangis, minus vero ad articulum primae phalangis cum secunda inveniuntur.

Posteriora duo, externum et internum, semiovata, infra gibba, supra quo loco extremo trochleari priori ossis metatarsi connectuntur, cartilagine teguntur, eodemque modo, quo patella tibiae, primae phalangi illigantur, ut tendines musculorum, qui primam phalangem flectunt, M. flexor brevis utrique, M. adductor vero pollicis pedis externo ossi sesamoideo inseratur, qui musculi hac structura tutantur, ne stante corpore vel premantur, vel capitulo ossi metatarsi atterantur.

Haec, ut tertium, minime e tendine in os verso oriuntur, quae tendinis in os mutatio raro contingit, sed verum e cartilagine natum os sistunt.

In *maturo fetu* adsunt quidem cartilaginosa, sed difficilius cognoscuntur, elapsis vero aliquot annis habitum cartilaginosum, a tendinosa substantia facilem distinctu, induunt.

*) *Haller Icon. anat. Fasc. V. p. 49. Sect. ultima notae* XXXV. ossis sesamoidei quarti in digito pedis minimo inventi mentionem facit.

Os sesamoideum tertium, sive *prius* multo minus praecedentibus, infra gibbum, supra cartilagine tectum, linea transversa, in duas foveas, priorem minorem et posteriorem maiorem, quae duabus cartilaginosis articuli superficiebus incumbunt, divisum, in tendine flexoris longi pollicis pedis directo super articulo phalangis prioris cum media sedet. Raro deest.

COMPAGES OSSIUM ARTUUM INFERIORUM.

Albinus Tab. sceleti I. II. III. XXXII. XXXIII. XXXIIII. *Hist. muscul.* Tab. X. Fig. XXIII.

§. DLXXXXVIIII.

Artus inferiores, dextri et *sinistri* lateris, e triginta tribus ossibus componuntur, quorum duo, os femoris et tibia, articulo ginglymoide ea ratione inter se nectuntur, ut columnam forment, quae lato, e viginti novem ossibus composito, pede innititur, et una cum integri corporis pondere illi incumbente non solum in pronum et aversum, sed etiam super astragalo in latus dari, et nisu plantae in terram, elevari potest.

§. DC.

In sexu potiori columnae nonnisi ad genua usque mutuo sibi adpropinquantur, deorsum versus ad perpendiculum et ad parallelam directionem decurrunt, in sexu vero sequiori ad pedem usque ad se invicem tendunt. Acetabulo ossium coxarum connexae reliquam corporis partem sustinent.

§. DCI.

Patellae tibiis connexae lapsum poplitum priora versus avertunt, et fibula, arcto et immobili fere nexu supra et infra tibiae alligata, columnam cum externo pedis latere firmius connectit.

§. DCII.

In universum columnae ad externa curvantur, I. quia os femoris infra nonnihil ad externa flexum est, II. extremi tibiae superioris exterior pars numquam tanto elatior, quanto condylus femoris externus brevior est, conspicitur. III. Ipsius tibiae extremum superius ad externa curvatur.

In suprema parte columna plena est, et simplex, circa genu plenior, deinde tenuior et duplex donec ad pedem denuo plenior evadat.

Os femoris prorsum versus curvatum est, ideoque quum pes producitur, artus inferiores arcum formant; nec minus lenis hicce arcus actum sedendi iuvat, sinusque femoris, genubus quam maxime flexis tibiam excipit. Extrema inferior ossis femoris pars nonnihil ad externa spectat, ut stante homine eo melius tibiae recta demissae innitatur.

Tibiae crassitudo femoris crassitudine minor esse potuit, fibula enim arcte illigata fulcitur, et directiore linea, quamvis maius onus, sustinet.

§. DCIII.

Longitudo pedis *latitudine* maior, priora versus producitur. Cruri pes ea ratione subiectus est, ut posterior eius pars parum tantum, prior vero plurimum promineat, ideoque neque ad posteriora, neque ad priora pedem detorquemus, quumque facilius in pronum, quam in aversum praecipites ruimus, id tamen rarius

accidit, pes enim ad priorem partem magis porrectus, et ad priora latior est, faciliusque digitorum ab invicem secessu cedit.

Calcibus pedum intra nonnihil revocatis firmius homo insistit.

Pes pleno initio in calcaneo oritur, adiectoque astragalo magis diducitur, digitos pedum versus sensim contrahitur, verum tamen ab interiore parte multo plenior est, a posteriore parte contráctus, sensim prorsum diducitur, donec per phalanges digitorum pedis, duabus minimis phalangibus ad reliquas inclinatis, nonnihil contrahatur.

Ab *interiore parte* pes a calcaneo ad phalanges usque pro recipiendis musculis, vasis, nervis sinuatus est, nec terram, stante homine, tangit.

§. DCIIII.

Dorsum pedis non solum externam partem versus gibbum et declive, ut parte interna innitatur, sed etiam a posterioribus priora versus gibbum est. Ceterum vero integra externa pars debilior est interna.

§. DCV.

Planta pedis multum inaequalis ab interna parte, et in longum et in transversum sinuata, tribus locis, in *posteriore* parte calcaneo, in *exteriore* extremo posteriori ossis metatarsi quinti, in *priore* extremis prioribus reliquorum metatarsi ossium innititur.

§. DCVI.

Septem tarsi ossa *duas series* efficiunt. *Posteriorem seriem* calcaneus et astragalus, *priorem* quinque reliqua ossa componunt.

Mediam calcanei partem astragalus occupat, et caput in priora dirigit. Extremo calcanei priori oblique ad externa spectanti, os cuboideum, astragalo os naviculare in transversum, et huic tria ossa cuneiformia sunt praeposita.

Prior margo, e nexis ossibus cuneiformibus cum cuboideo natus, oblique retro agitur. Os cuneiforme medium omnium plurimum retro actum est. Os metatarsi pollicis pedis ossi cuneiformi primo, os metatarsi digiti secundi pedis ossi cuneiformi medio, os metatarsi digiti tertii cuneiformi tertio, ossa metatarsi digiti quarti et quinti ossi cuboideo connectuntur.

Connexio ossium cuneiformium cum astragalo ope ossis navicularis simplicis aptior contingit, quam si proxime illi iungerentur.

Os cuboideum, ex una tantum parte constans, partem, proxime ante eum positam, magis firmat; pes enim priora versus illi innititur.

Ossa tarsi arcte sibi invicem adcumbunt, ossa vero metarsi sensim priora versus ab invicem secedunt, donec phalanges plane seorsim ponuntur.

§. DCVII.

Metatarsum quinque ossa mutuo sibi adcumbentia componunt. Os metatarsi pollicis

pedis prae reliquis amplitudine eminet. Secundum os metatarsi, quamquam seriei ossium tarsi insertum, plurimum tamen prominet. Cetera vero os metatarsi pollicis anticum est, os vero metatarsi digiti minimi posticum. A posteriore parte ossa metatarsi arcte mutuo sibi adcumbunt, a priore autem parte nonnihil ab invicem distant, praesertim os metatarsi pollicis pedis a secundo metatarsi osse distat, minus quintum a quarto, minus etiam reliqua, verum tamen hiatus in media parte, quum ibi graciliora sunt, maximus esse solet.

§. DCVIII.

Pollex pedis e duobus plenioribus et longioribus, reliqui autem quatuor digiti e tribus tenuioribus et brevioribus phalangibus componuntur. Phalanges tertii digiti pedis tenuiores sunt et breviores phalangibus secundi, hisce tertii digiti phalangibus quarti digiti phalanges tenuiores et breviores sunt, tenuissimae vero et brevissimae sunt phalanges quinti digiti pedis.

§. DCVIIII.

Digitus pedis secundus, optime constituto pede, super pollicem, praesertim in sexu sequiori, prominet.

§. DCX.

Articuli phalangum *tres* in priorem partem gibbas, in exteriore parte ad se invicem tendentes *arcus* effingunt.

Primus sive *posterior*, et *medius* arcus omnes pedis digitos, *tertius* vero nonnisi quatuor minores occupat.

§. DCXI.

Metatarso, quem oblonga mutuo sibi adcumbentia ossa constituunt, pes firmiter innititur, quum ossa, insistente homine, praesertim in priore parte nonnihil ab invicem separantur, eaque de causa pes multum diducitur.

§. DCXII.

Pollex pedis, cui et calcaneo plurimum innitimur, planissimus est. Regio primi articuli, cui ossa sesamoidea substernuntur, deorsum versus bulbum efficit.

§. DCXIII.

Articulus genu causa est, cur ambulando levato femore crus dependeat, eoque directa linea terrae imposito, statim alter pes sine periculo, non adlisus, producatur, nosque commodius et sedere et eniti possimus.

§. DCXIIII.

Patella insistente homine sursum versus, flexo autem genu deorsum versus trahitur.

Extenso igitur genu elatiorem, flexo autem eodem depressiorem situm in incisura condylorum ossis femoris trochleari patella habet, ideoque innixo et extenso genu facillime ultroque citroque, quod M. extensores genu laxantur, moveri potest, laxeque tibiae coniuncta neque extensionem, neque flexionem, neque rotationem articuli

enu impedit, quem posteriorem actum, si apophysis ossis femoris patella esset, impediret.

Per patellam tendines M. extensorum medius tibiae illigantur, angulum enim insitionis auget.

§. DCXV.

Extenso genu pes rotatione femoris in acetabulo facillime vertitur, minus flexo genu, attamen tibia, non nihil circum axin rotari potest, versa fovea tibiae interna per M. popliteum nonnihil internam partem versus, quod in ambulando vel sedendo accidit.

§. DCXVI.

Calcaneus et astragalus ab interiore parte oblique in utrumque latus alternis vicibus moveri possunt, nosque, pede e pluribus partibus composito, ideoque ad terram sese non nihil adcommodante, rectius insistimus et ambulamus.

Calcaneus et astragalus, qui magna ossa repraesentant, securius, et quum duo tantum ossa sunt, firmius sustinent.

§. DCXVII.

Pes, quo loco tibia excipitur, verti, h. e. non solum extendi et flecti, sed etiam in utrumque latus, praesertim in internum duci potest, quo fit, ut in scandendo melius sese pedes adcommodent.

Quodsi flexus in externum latus aeque facilis esset, pedem facile detorqueremus.

§. DCXVIII.

Corporis pondus in insistendo ossa manifeste ab invicem dimovet, ideoque latitudinem et longitudinem pedis auget.

§. DCXVIIII.

Quinque metatarsi ossa arctiori nexu, attamen non nihil laxiori, quam os cuboideum et os naviculare, inter se coniunguntur. Arctissimus nexus est os metatarsi pollicis pedis inter et tarsum, laxior secundum os metatarsi inter et tarsum, qui nexus ad quintum os metatarsi semper laxior evadit.

Ossa metatarsi in posteriore parte parum, magis vero in priore parte inter se moveri possunt.

§. DCXX.

Primae phalanges, quod exiguae earum superficies articulares maioribus, orbiculatis prioribus ossium metatarsi superficiebus innituntur, quoque versum, plurimum vero sursum et deorsum versus moveri, ideoque sursum magisque tamen deorsum flecti, et ab invicem seiungi possunt.

Reliqui duo digitorum pedis articuli magis trochleares, ideoque adstrictiores sunt, et flecti tantum et extendi possunt.

Pollex pedis, quo maius robur adquirat, non nisi duas phalanges accepit, minusque internam partem versus flectitur, et propter superficiem articularem, deorsum versus longiorem, magis deorsum quam sursum versus flecti potest.

§. DCXXI.

Reliqua corporis pars tam super unico, quam
iper utroque femore verti, et quaque versum mo-
eri potest, et alternis vicibus artus inferiores
runcum versus moveri, et multis modis verti pos-
unt, ut procedere, retrocedere et in utrumque
atus pergere nobis sit datum. Maximus vero fle-
us in pronum datur.

§. DCXXII.

Omnium mammalium solus homo erectus,
ion modo digitis pedum, sed etiam metatarso et
arso innititur, ideoque calcaneo magis prominen-
e instructus esse videtur. Rarius solis pedum di-
gitis innitimus, quod v. c. fit, quum praecipitem
clivum adscendimus.

COMPARATIO ARTUUM SUPERIORUM ET INFERIORUM, QUANTUM AD OSSA.

FALGUEROLLES *Diss. de extremitatum analogia.* Erlangae 1785. 4to.

§. DCXXIII.

Femur cum humero comparari potest, arctioribus tamen limitibus eius mobilitas adstringitur. Superior pars est angulata. Trochanteres minus bene cum tuberculis humeri comparantur, aptius autem superficies humeri articularis pro excipiendo radio cum condylis femoris comparari potest.

§. DCXXIIII.

Tibia et fibula, ulna et radius, in extremis quippe partibus invicem cohaerentes, in medio ab invicem distantes, et membranae tendinosae ope invicem cohaerentes inter se comparari possunt.

§. DCXXV.

Patella cum olecrano comparari potest.

§. DCXXVI.

Articulus genu motu ginglymoideo priora versus, articulus brachii cum antibrachio posteriora versus extenditur. Articulus tamen genu cartilagines intermedias et ligamenta cruciata excipit.

§. DCXXVII.

Maximam quidem analogiam pedem inter et manum media pars et digiti efficiunt, verum tamen, pollex pedis cum reliquis digitis comparatus multo crassior est pollice manus, minusque distat. Os metatarsi pollicis pedis brevissimum est et mobilissimum, verum tamen pollice manus adstri-

ctius. Digitus pedis minimus, sicuti digitus manus minimus, reliquis est mobilior. Excepta phalangum digitorum pedis minore longitudine, quam phalangum digitorum, numerus phalangum digitorum pedis, et structura articulorum cum numero phalangum digitorum manus et structura articulorum multum conveniunt, verum tamen digiti pedis facilius dorsum pedis versus, quam digiti dorsum manus versus moveri possunt.

§. DCXXVIII.

Tarsus, vel universum vel singula spectes, multum a carpo, numero, magnitudine, forma, positu, vel ordine ossium differt, nec nisi astragalus cum osse naviculari manus, et duo ossa cuneiformia cum ossibus multangulis manus comparari possunt.

§. DCXXVIIII.

Qua manum et pedem inter analogia facultas quorumdam sine brachiis natorum, quam exercitio pedi dederunt, ut subtilissimas acus pede tollerent, facile explicari potest. Verum tamen pede a manu multum diverso, paucis tantum officiis eadem facilitate ac perfectione fungi potuerunt.

§. DCXXX.

Artus vero inferiores a superioribus, quantum ad ossa, in eo differunt:

I. Claviculae et scapulae analogum non invenitur.

II. Patella moveri potest, olecranum autem est immobile.

III. Extremum tibiae inferius praecipuam cum pede connexionem constituit, in manu autem radius, pars fibulae analoga.

IIII. Fibula, os radio analogum, a) femur non tangit, b) rotari nequit, c) tibiaque multo est tenuior, d) nec praecipuam cum pede connexionem constituit.

V. Artus inferiores superioribus robustiores sunt et longiores. Longitudo eorum septem tredecimas partes totius corporis longitudinis comprehendit.

VI. Pes cum crure minime, sicuti manus cum brachio, directam lineam effingit, sed angulum cum eo sat magnum constituit.

VII. Tarsus longissima pedis pars est, carpus autem pars manus brevissima, metatarsus breviorem, metacarpus longiorem, digiti pedis brevissimam, digiti vero manus longissimam partem constituunt; ex quo figuras pedis et manus plurimum ab invicem differre, sequitur.

VIII. Ossa metatarsi, ratione ad artus habita, graciliora sunt ossibus metacarpi.